

POMPE DOSATRICI SERIE DLX-DLXB pH/M e DLX-DLXB Rx/M

NORME DI INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE

DLX-DLXB pH/M & DLX-DLXB Rx/M SERIES METERING PUMPS

OPERATING INSTRUCTIONS AND MAINTENANCE

POMPES DOSEUSES MODELES DLX-DLXB pH/M et DLX-DLXB Rx/M

NOTICE D'INSTALLATION, EMPLOI ET ENTRETIEN

BOMBAS DOSIFICADORAS SERIE DLX-DLXB pH/M y DLX-DLXB Rx/M

NORMAS DE INSTALACIÓN, USO Y MANUTENCIÓN

BOMBAS DOSADORAS SÉRIE DLX-DLXB pH/M e DLX-DLXB Rx/M

NORMAS DE INSTALAÇÃO, USO E MANUTENÇÃO

ITALIANO

ENGLISH

FRANCAIS

ESPAÑOL

PORTUGUÊS





CE
CSQ
IQNet
UNI EN ISO 9001:2000
9190.ETAD

ASSISTENZA TECNICA E UFFICI COMMERCIALI
TECHNICAL ASSISTANCE AND SALES OFFICES
ASISTENCIA TECNICA Y OFICINAS COMERCIALES
ASSISTANCE TECHNIQUE ET BUREAUX COMMERCIAUX

ETATRON D.S.

Sede - *Head office*

ROME
Via Catania, 4
00040 Pavona di Albano Laziale (RM) ITALY
Tel. +39 06 93 49 891 (r.a.) - Fax +39 06 93 43 924
Internet: http:// www.etatronds.com
e-mail: info@etatronds.com

Filiali - *Branch offices*

MILANO
Via Ghisalba, 13
20021 Ospiate di Bollate (MI) ITALY
Tel. 02 35 04 588 Fax 02 35 05 421

ENGLAND
ETATRON (U.K.): Chemical Dosing Pumps & Equipment
Moor Farm House East Road
Sleaford Lincolnshire, NG34 8SP
ENGLAND
Phone +44 1529 300567 Fax +44 1529 300503

IRELAND
ETATRON (Ireland) Limited
The Pike
Lisavaird Clonakilty Co.Cork
Republic of Ireland
Phone: +353 1883 4466 Fax: + 353 1883 4468

CANADA
ETATRON D.S. Inc
#203-17665 - 66A Ave
Surrey BC V3S 2 A7 Canada
Phone +1 604 576 8539 - +1 604 574 1401
Fax +1 604 576 0924

ASIA
ETATRON D.S. (Asia-Pacific) PTE Ltd
No. 7, Kaki Bukit Road 2 - #03-01
Great Pacific Warehouse
Singapore 417840
Phone +65 67437959 Fax +65 67430397

RUSSIA
Ooedpq`bhqej{pqbm ETATRON D.S. b Pmpphh
NNN "]RARPNM"
129626, Pmpph~, c. Lmpib`, n/~ 75
rj. 3-~ Lzqhxhpi`~, d.16, pqo.2
Rej./s`ip +7 095 787-1459
http://www.etatron.ru
e-mail: info@etatron.ru

INDICE

1.0 - NORME GENERALI

1.1 - AVVERTENZE

Leggere attentamente le avvertenze sottoelencate in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza di installazione, d'uso e manutenzione.

- Conservare con cura questo manuale per ogni ulteriore consultazione.
- Apparecchio conforme alla direttiva n. 89/336/CEE "compatibilità elettromagnetica" e alla n. 73/23/CEE "direttiva di bassa tensione" con la relativa modifica n. 93/68/CEE.

N.B. : La pompa è costituita a regola d'arte. La sua durata e affidabilità elettrica e meccanica saranno più efficienti se essa verrà usata correttamente e verrà fatta una regolare manutenzione.

ATTENZIONE: Qualunque intervento o riparazione all'interno dell'apparecchiatura deve essere effettuata da personale qualificato ed autorizzato. Si declina ogni responsabilità dovuta all'inosservanza di tale regola.

GARANZIA: 1 anno (sono escluse le parti di normale usura e cioè: valvole, raccordi, ghiere fissatubo, tubetti, filtro e valvola d'iniezione). L'uso improprio dell'apparecchiatura fa decadere detta garanzia. La garanzia s'intende franco fabbrica o distributori autorizzati.

1.2 - TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE

La pompa deve essere trasportata in ogni caso in posizione verticale e mai orizzontale. La spedizione con qualsiasi mezzo eseguita, anche se franco domicilio dell'acquirente o destinatario, si intende effettuata a rischio e pericolo dell'acquirente. Il reclamo per materiali mancanti dovrà essere effettuato entro 10 giorni dall'arrivo delle merci, mentre per il materiale difettoso entro il 30° giorno dalla ricezione. L'eventuale restituzione delle pompe deve essere preventivamente concordata con il personale autorizzato o con il distributore autorizzato.

1.3 - USO PREVISTO DELLA POMPA

La pompa dovrà essere destinata solo all'uso per la quale è stata espressamente costruita e cioè per dosare liquidi. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso. Non è previsto l'uso della pompa per quelle applicazioni che non sono previste in fase di progetto. Per ulteriori chiarimenti il cliente è tenuto a contattare i nostri uffici dove riceverà informazioni sul tipo di pompa in suo possesso ed il relativo corretto uso.
Il costruttore non può essere considerato responsabile per eventuali danni derivanti da usi impropri, erronei ed irragionevoli.

1.4 - RISCHI

- Dopo aver tolto l'imballaggio assicurarsi dell'integrità della pompa, in caso di dubbio non utilizzare la pompa e rivolgersi a personale qualificato. Gli elementi dell'imballaggio (quali sacchetti di plastica, polistirolo, ecc.) non devono essere lasciati alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.
- Prima di collegare la pompa accertarsi che i dati di targa siano rispondenti a quelli della rete di distribuzione elettrica. I dati di targa sono esposti sulla targhetta adesiva posta sulla pompa
- L'esecuzione dell'impianto elettrico deve essere conforme alle norme che definiscono la regola dell'arte nel paese dove è realizzato l'impianto.
- L'uso di un qualsiasi apparecchio elettrico comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali. In particolare:
  - non toccare l'apparecchio con mani o piedi bagnati o umidi;
  - non manovrare la pompa a piedi nudi (es. impianti di piscina);
  - non lasciare esposto l'apparecchio ad agenti atmosferici (pioggia, sole ecc.);
  - non permettere che la pompa sia usata dai bambini o da incapaci senza sorveglianza.
- In caso di guasto e/o cattivo funzionamento della pompa, spegnerla e non manometterla. Per l'eventuale riparazione rivolgersi ai nostri centri di assistenza e richiedere l'utilizzazione di ricambi originali. Il mancato rispetto di quanto sopra riportato può compromettere la sicurezza della pompa.
- Allorché si decida di non utilizzare più una pompa installata si raccomanda di renderla inoperante scollegandola dalla rete di alimentazione.

Prima di effettuare qualsiasi operazione di manutenzione o pulizia sulla pompa dosatrice occorre:

1. **Assicurarsi che la stessa sia disattivata elettricamente (entrambe le polarità) staccando i conduttori dai punti di contatto della rete attraverso l'apertura dell'interruttore onnipolare con distanza minima tra i contatti di mm 3 (Fig. 4).**
2. **Eliminare nel modo più adeguato, (ponendo la massima attenzione), la pressione esistente nel corpo pompa e nel tubetto di mandata.**
3. **Eliminare dal corpo pompa tutto il liquido presente, smontando e rimontando il corpo pompa utilizzando le quattro viti di fissaggio (Fig. 12).**

In caso di eventuali perdite nell'apparato idraulico della pompa (rottura dell'OR di tenuta, delle valvole, dei tubi), bisogna arrestare il funzionamento della pompa depressurizzare la tubazione di mandata e quindi procedere con le operazioni di manutenzione utilizzando adeguate misure di sicurezza (guanti, occhiali, tute, ecc.).

ITALIANO

1.5 - DOSAGGIO DI LIQUIDI NOCIVI E/O TOSSICI

Per evitare danni a persone o cose derivanti dal contatto di liquidi nocivi o dall'aspirazione di vapori tossici, oltre al rispetto delle istruzioni contenute in questo libretto occorre tener ben presenti le seguenti norme:

- Operare secondo quanto raccomandato dal produttore del liquido da utilizzare.
- Controllare che la parte idraulica della pompa non presenti danneggiamenti o rotture ed utilizzare la pompa solo se in perfette condizioni.
- Utilizzare tubetti adatti al liquido ed alle condizioni operative dell'impianto, inserendoli, eventualmente, all'interno di tubi di protezione in P.V.C.
- Prima di disattivare la pompa dosatrice, occorre neutralizzare la parte idraulica con opportuno reagente.

1.6 - MONTAGGIO E SMONTAGGIO DELLA POMPA

1.6.1 - MONTAGGIO

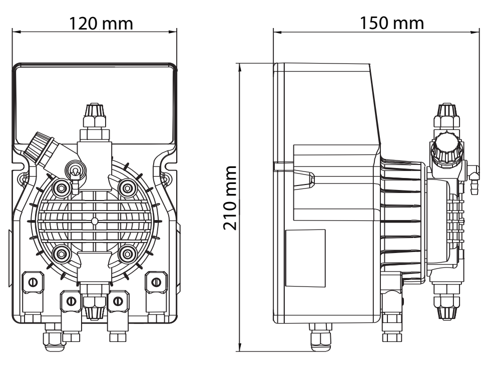
Tutte le pompe dosatrici da noi prodotte vengono normalmente fornite già assemblate. Per maggiore chiarezza di esposizione si può consultare l'allegato in fondo al manuale dove sono riportati nei disegni in esploso delle pompe, tutti i particolari con relativa nomenclatura, in modo tale da poter avere un quadro completo dei componenti della pompa. Tali disegni sono comunque indispensabili nel caso si dovesse procedere al riconoscimento di parti mal funzionanti o difettose. Altri disegni, riguardanti le parti idrauliche (testa della pompa e valvole) vengono riportati per gli stessi scopi sempre nell'allegato.

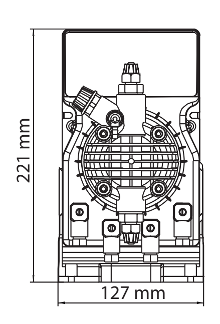
1.6.2 - SMONTAGGIO

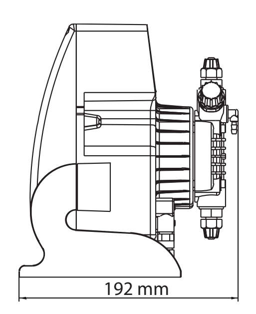
Per l'eventuale smontaggio della pompa o comunque prima di effettuare interventi sulla stessa occorre:

1. Assicurarsi che la stessa sia disattivata elettricamente (entrambe le polarità) staccando i conduttori dai punti di contatto della rete attraverso l'apertura dell'interruttore onnipolare con distanza minima tra i contatti di mm 3 (Fig. 4).
2. Eliminare nel modo più adeguato, (ponendo la massima attenzione), la pressione esistente nel corpo pompa e nel tubetto di mandata.
3. Eliminare dal corpo pompa tutto il liquido presente, smontando e rimontando il corpo pompa utilizzando le quattro viti di fissaggio (Fig. 12).
   Per quest'ultimo punto si richiede particolare attenzione, per cui consigliamo di consultare i disegni in allegato e il capitolo **1.4 "RISCHI"** prima di iniziare qualsiasi operazione.

VISTE E DIMENSIONI (Fig. 1)







DLX (montaggio a parete) **DLXB** (montaggio a basamento)

2.0 - POMPE DOSATRICI ANALOGICHE SERIE DLX e DLXB

2.1 - PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

II funzionamento della pompa dosatrice è assicurato da una membrana in teflon montata sul pistone di un elettromagnete. Quando il pistone dell'elettromagnete viene attratto, si produce una pressione nel corpo pompa con una espulsione di liquido dalla valvola di mandata. Finito l'impulso elettrico una molla riporta il pistone nella posizione iniziale con un richiamo di liquido attraverso la valvola di aspirazione. Data la semplicità di funzionamento la pompa non ha bisogno di lubrificazione e la manutenzione è ridotta quasi a zero. I materiali utilizzati per la costruzione della pompa la rendono adatta anche per l'uso di liquidi particolarmente aggressivi. La pompa dosatrice è stata studiata per portate che vanno da 0 a 20 l/h e pressioni da 0 a 15 bar (dipende dal tipo di pompa).

2.2 - CARATTERISTICHE TECNICHE

- Apparecchiature prodotte a norma CE
- Cassa in materiale plastico antiacido
- Pannello comandi protetto con pellicola adesiva in poliestere resistente agli agenti atmosferici e ai raggi UV.
- Alimentazione elettrica standard (sono permesse fluttuazioni massime del ±10%):
  230 V a.c. 50 Hz monofase.
- Alimentazione elettrica su richiesta (sono permesse fluttuazioni massime del ±10%):
  240 V a.c. 50-60 Hz monofase
  110 V a.c. 50-60 Hz monofase.
  48 V a.c. , 24 V a.c. , 24 V d.c. ,12 V d.c.
- Condizioni Ambientali: protezione IP65, altitudine fino a 2000m, temperatura ambiente da 5°C fino a 40°C, umiditá relativa massima 80% fino ad un massimo di 31°C (decresce linearmente fino a ridursi al 50% a 40°C).
- Classificazione rispetto alla protezione contro i contatti indiretti: CLASSE I (l'apparecchiatura è fornita di conduttore di protezione).
- Su richiesta:regolazione meccanica della corsa, per un accurato dosaggio del volume di iniezione (solo serie DLXB)

ITALIANO

2.3 - MATERIALI A CONTATTO CON L'ADDITIVO

1 - DIAFRAMMA: PTFE
2 - CORPO POMPA: Polipropilene; a richiesta: PVC, Acciaio Inox 316, PTFE, PVDF
3 - RACCORDI: Polipropilene
4 - FILTRO: Polipropilene
5 - RACCORDO INIEZIONE: Polipropilene
6 - TUBO ASPIRAZIONE: PVC Cristal flessibile
7 - TUBO MANDATA: Polietilene
8 - VALVOLE A LABBRO standard.: FPM (Viton®) (a richiesta in silicone, PDM e NBR)
a richiesta: VALVOLE A SFERA (acciaio INOX 316, vetro PYREX con o senza molla di ritorno), VALVOLE KALREZ
9 - TENUTE: FPM (Viton®), su richiesta EPDM (Dutral®), NBR, Silicone (solo per valvole a sfera).

TABELLA RIASSUNTIVA DELLE PRINCIPALI CARATTERISTICHE

Tipo *Type*	Portata max *Max flow*	Pressione max *Max press*	Max imp./min. *Max imp./min.*	Dosaggio per imp. *Output per stroke*	Corsa *Stroke*	Altez. aspiraz. *Suction height*	Aliment. elettr. standard *Standard power supply*	Potenza ass. *Power consum.*	Corrente ass. *Current consum.*	Peso netto *Net weight*
	l/h	bar		ml	mm	m	Volts - Hz	Watts	Ampere	kg
1-15	1	15	120	0.14	0.80	2.0	230 V 50 - 60 Hz	37	0.16	2.3
2-10	2	10	120	0.27	0.80	2.0	230 V 50 - 60 Hz	37	0.16	2.3
5-7	5	7	120	0.70	1.00	2.0	230 V 50 - 60 Hz	37	0.16	2.3
5-12	5	12	120	0,70	1.00	2.0	230 V 50 - 60 Hz	58	0.25	2.9
8-10	8	10	120	1.11	1.40	2.0	230 V 50 - 60 Hz	58	0.25	2.9
15-4	15	4	120	2.08	2.20	2.0	230 V 50 - 60 Hz	58	0.25	2.9
20-3	20	3	120	2.60	2.20	2.0	230 V 50 - 60 Hz	58	0.25	2.9


Fig. 2

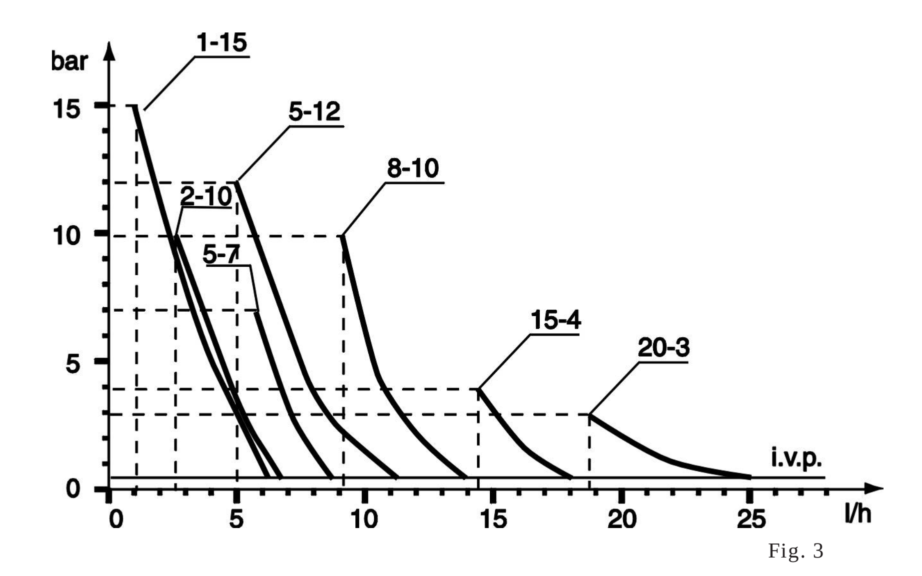


Fig. 3

I diagrammi della fig. 3 indicano le variazioni di portata massima delle pompe dosatrici al variare della pressione nell'impianto da trattare, in tali diagrammi sono considerate anche le perdite di carico dovute alla valvola di iniezione I.V.P.
Per esigenze di produzione le caratteristiche tecniche delle nostre apparecchiature possono oscillare con una tolleranza del 5%, da tener presente nella scelta del tipo di pompa.

3.0 - INSTALLAZIONE

a.- Installare la pompa lontana da fonti di calore in luogo asciutto ad una temperatura ambiente massima di 40 ° C, mentre la temperatura minima di funzionamento dipende dal liquido da dosare che deve rimanere sempre allo stato fluido.

b.- Rispettare le norme in vigore nei diversi paesi per quanto riguarda l'installazione elettrica (Fig. 4).
Se il cavo di alimentazione è privo di spina elettrica, l'apparecchiatura deve essere collegata alla rete di alimentazione tramite un interruttore onnipolare sezionatore avente una distanza minima tra i contatti di mm. 3. Prima di accedere ai dispositivi di collegamento, tutti i circuiti di alimentazione debbono essere interrotti.

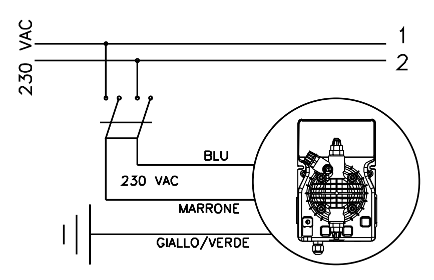


Fig. 4

c.- Ubicare la pompa come in figura 5 tenendo presente che essa può essere fissata sia sotto che sopra il livello del liquido da dosare entro il limite massimo di 2 metri. Il punto di iniezione deve essere collocato sempre più in alto del liquido da iniettare.
Se l'impianto da trattare lavora alla pressione atmosferica (additivazione a scarico libero) ed il serbatoio dell'additivo deve essere assolutamente posizionato più in alto del punto di iniezione (Fig. 6), controllare periodicamente la funzionalità della valvola di iniezione, in quanto la sua eccessiva usura potrebbe portare all'immissione dell'additivo nell'impianto per caduta (anche ad apparecchiatura ferma). Se il problema dovesse permanere, inserire una **valvola di contropressione C** opportunamente tarata tra la pompa dosatrice ed il punto di iniezione (Fig. 6). Per liquidi che emanano esalazioni aggressive, non installare la pompa sopra al serbatoio a meno che tale serbatoio risulti chiuso ermeticamente.

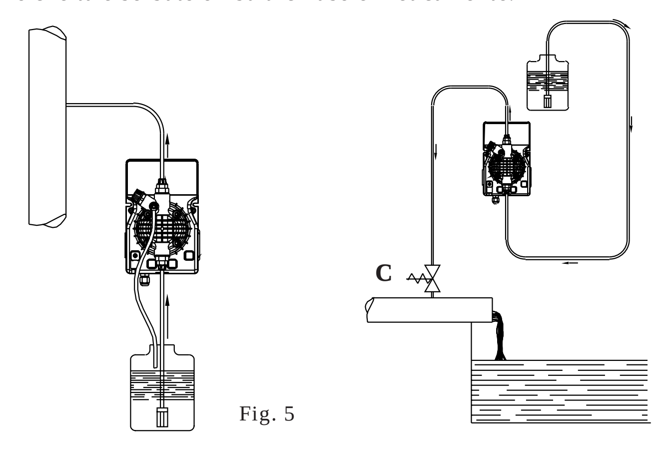


Fig. 5

Fig. 6

d.- Il raccordo di mandata rimarrà sempre nella parte superiore della pompa da cui partirà il tubetto che va all'impianto da trattare. Il raccordo di aspirazione di conseguenza risulterà sempre nella parte inferiore della pompa, dove verrà montato il tubetto con il filtro che va al contenitore del liquido da dosare.

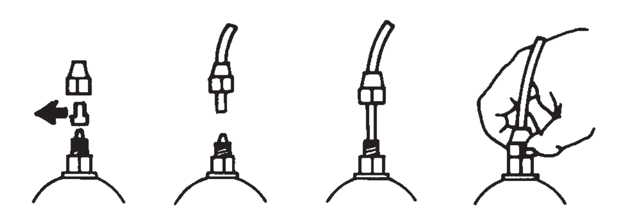
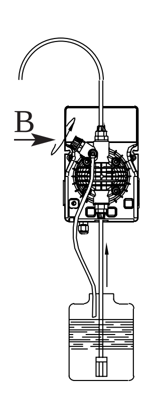
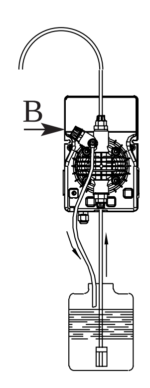


Fig. 7

e.- **Sfilare la due capsule di protezione dai raccordi, inserire fino in fondo i tubetti sui relativi attacchi conici e bloccarli con le apposite ghiere di fissaggio (Fig. 7).**





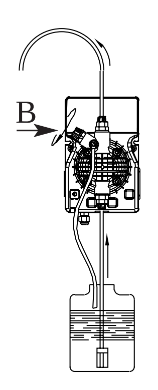


Fig. 8

Nel caso in cui per qualsiasi motivo la pompa dovesse essere tolta dall'impianto, si consiglia di riutilizzare le capsule di protezione, onde evitare indebite fuoriuscite di liquido dal corpo pompa. Prima di fissare il tubetto di mandata all'impianto, adescare la pompa dosatrice come da sequenza in Fig. 8. Nell'installare il tubetto di mandata assicurarsi che questo per effetto degli impulsi della pompa non urti contro corpi rigidi. In caso di difficoltà nell'innescare la pompa, aspirare dal raccordo di mandata con una normale siringa e con la pompa il funzione, fino a che non si vedrà salire il liquido nella siringa o nel tubetto di mandata. Per il collegamento raccordo di mandata-siringa, usare uno spezzone di tubo di aspirazione. Nel caso la pompa sia attrezzata con la valvola di spurgo, mantenere la valvola di spurgo B aperta fino a quando sarà fuoriuscita tutta l'aria contenuta nel corpo pompa.

f. - Evitare curve inutili sia sul tubo di mandata che su quello di aspirazione.

g. - Applicare sulla condotta dell'impianto da trattare, nel punto più idoneo per effettuare l'iniezione del prodotto da dosare, un raccordo da 3/8" gas femmina. Tale raccordo è escluso dalla fornitura. Avvitare la valvola di iniezione nel raccordo utilizzando come guarnizione del Teflon Fig. 9. Connettere il tubetto all'attacco conico della valvola d'iniezione e bloccarlo con l'apposita ghiera G. La valvola di iniezione è anche valvola di non ritorno.

N.B. L'anello di tenuta D non deve essere tolto.

3.1 - SCHEMA DI MONTAGGIO VALVOLA DI INIEZIONE Fig. 9

A - Impianto da trattare
C - Valvola di iniezione
M - Attacco conico per tubetto
N - Raccordo 3/8"gas femmina
G - Ghiera fissatubo
T - Tubo polietilene
D - Anello di tenuta

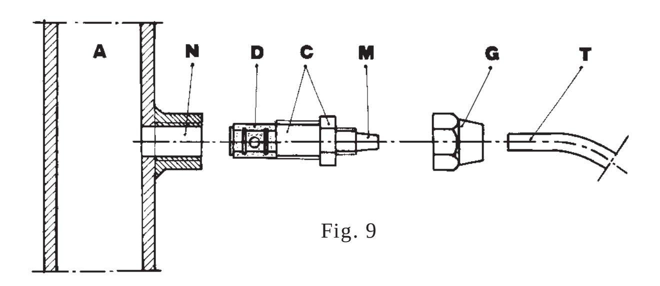


Fig. 9

3.2 - CABLAGGI E FUNZIONI DEI CONNETTORI USCITA

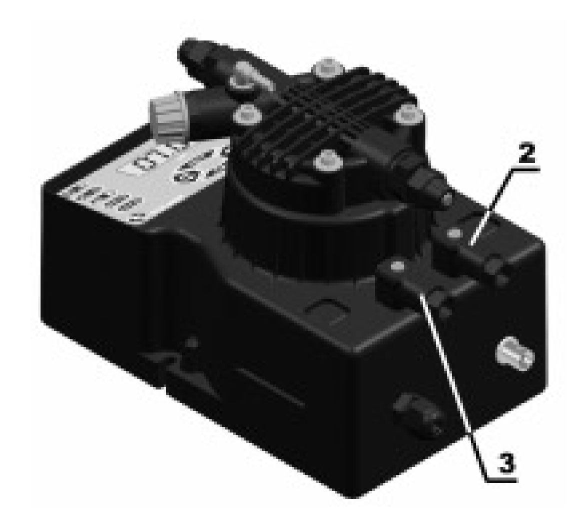


Fig. 10

Cablaggio del connettore femmina	Informazioni tecniche e funzioni
2 3 4 1 BLU Alla sonda di livello BLU **POS. 2**	Connessione della **sonda di livello** Configurazione utilizzata : Pin **1** = Non collegato “ **2** = Non collegato “ **3** = Filo sonda di livello “ **4** = Filo sonda di livello
2 3 4 1 (+) Uscita segnale in mA (-) **POS. 3**	Connessione **all’uscita in mA** Configurazione utilizzata : Pin **1** = Non collegato “ **2** = Non collegato “ **3** = Filo (+) segnale in mA “ **4** = Filo (-) segnale in mA

3.3 - REGOLAZIONE DELLA CORSA - (su richiesta solo DLXB)

- premere la manopola (1) e girarla mantenendola premuta fino a raggiungere la percentuale di corsa desiderata.

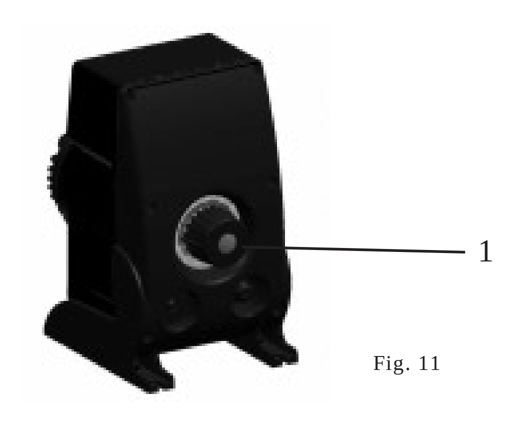


Fig. 11

4.0 - MANUTENZIONE

1. Controllare periodicamente il livello del serbatoio contenente la soluzione da dosare, onde evitare che la pompa funzioni a vuoto; anche se in questo caso l'apparecchiatura non subisce alcun danno, si consiglia comunque questo controllo per evitare danni derivanti dalla mancanza di additivo nell'impianto.

2. Controllare almeno ogni 6 mesi il funzionamento della pompa, la tenuta delle viti e delle guarnizioni, per liquidi particolarmente aggressivi effettuare controlli anche più frequenti, controllare in particolare la concentrazione dell'additivo nell'impianto; una riduzione di tale concentrazione potrebbe essere determinata dalla usura delle valvole (che in tal caso vanno sostituite facendo attenzione nel rimontarle come in Fig. 12) o dall'intasamento del filtro che va pulito come al successivo punto 3.

ITALIANO

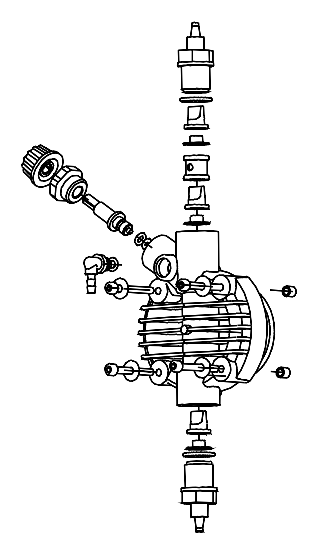


Fig. 12

3. Il Produttore consiglia di pulire periodicamente la parte idraulica (valvole e filtro). Non è possibile stabilire l'intervallo di tempo entro il quale effettuare tale pulizia perché dipende dal tipo di applicazione, e nemmeno quale reagente utilizzare perché dipende dall'additivo usato.

Premesso ciò possiamo suggerire come intervenire se la pompa lavora con ipoclorito di sodio (caso più frequente):

a. Assicurarsi che la stessa sia disattivata elettricamente (entrambe le polarità) staccando i conduttori dai punti di contatto della rete attraverso un interruttore onnipolare con distanza minima tra i contatti di mm 3.
b. disconnettere il tubetto di mandata dall'impianto
c. togliere il tubetto di aspirazione (con filtro) dal serbatoio ed immergerlo in acqua pulita
d. alimentare la pompa dosatrice e farla lavorare con acqua 5÷10 minuti
e. con la pompa disinserita immergere il filtro in una soluzione di acido cloridrico ed attendere che l'acido termini la sua azione di pulizia
f. alimentare di nuovo la pompa facendola lavorare con acido cloridrico per 5 minuti realizzando un circolo chiuso con aspirazione e mandata immersi nello stesso contenitore
g. ripetere l'operazione con acqua
h. collegare di nuovo la pompa dosatrice all'impianto.

5.0 - NORME PER L'ADDITIVAZIONE CON ACIDO SOLFORICO (MAX 50% POMPA STD)

In questo caso è indispensabile tener presente quanto segue:
1. sostituire il tubetto cristal di aspirazione con tubetto in politene (mandata).
2. togliere preventivamente dal corpo pompa tutta l'acqua presente **(se questa si miscela con l'acido solforico genera una forte quantità di gas con conseguente surriscaldamento della zona interessata arrecando danni alle valvole ed al corpo pompa)**.
Per effettuare questa operazione, se l'apparecchiatura non è fissata all'impianto si può farla pulsare per pochi secondi (15-30) tenendola capovolta e senza tubetti collegati ai raccordi, se ciò è impossibile smontare e rimontare il corpo pompa (Fig. 12), utilizzando le quattro viti di fissaggio.

DLX-pH/M • DLXB-pH/M

Fig. 13

6.0 - POMPA DOSATRICE A MICROCONTROLLORE CON STRUMENTO pH

Questa pompa dosatrice dotata di strumento di misura interviene misurando il valore di pH esistente nell'impianto, dosando additivo fino a quando non sarà raggiunto il valore di pH impostato dall'operatore sullo strumento. La pompa utilizza un sistema ON/OFF gestito da un moderno microcontrollore per arrestare il dosaggio quando la lettura sul display coincide con il set point impostato.
Range di misura: pH 0÷14 (risoluzione 0,01 pH);

6.1 - COMANDI (Fig. 13)

1 - Pulsante incremento valori (RIGHT)
2 - Pulsante calibrazione
3 - Pulsante riduzione valori (LEFT)
4 - LED "rosso" regolazione "GUADAGNO"
5 - LED "rosso" regolazione "ZERO"
6 - LED "giallo" allarme livello
7 - LED "rosso" segnalazione iniezioni
8 - LED "verde" alimentazione pompa
9 - Display LCD
10 - Pulsante impostazione "SET POINT"
11 - LED selezione funzioni

6.2 - SCHEMA DI IMPIANTO TIPICO (Fig. 14)

A Raccordo di iniezione
B Presa di alimentazione elettrica
C Filtro
E Elettrodo
I Serbatoio con additivo
P Portaelettrodo
V Impianto

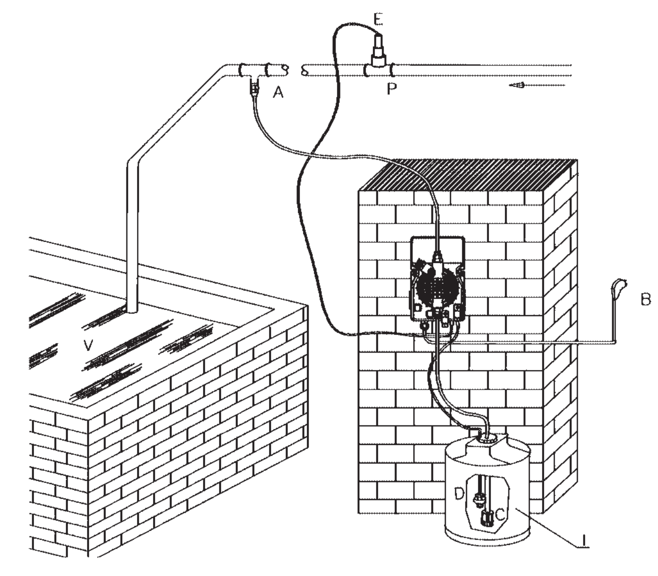


Fig. 14

6.3 - CORREDO

- n. 1 tubetto aspirazione in PVC tipo cristal trasparente flessibile di m. 2;
- n. 1 tubetto di mandata in polietilene di m. 2 semirigido bianco;
- n. 1 valvola di iniezione 3/8" BSP m;
- n. 1 filtro di fondo;
- n. 1 set di istruzioni.

6.4 – CONTROLLO DI LIVELLO

La pompa dosatrice è predisposta per il controllo di livello (sonda a galleggiante non compresa nella fornitura). Venendo a mancare l'additivo nel contenitore, si illumina il LED allarme livello (6) e la pompa non da più iniezioni. L'intervento del controllo di livello è ritardato di 5 secondi al fine di evitare incertezze dovute al livello dell'additivo.

ITALIANO

6.5 – MESSA IN ESERCIZIO E TARATURA

A. Installare la pompa dosatrice, sull'impianto da trattare, come descritto nel capitolo 3.0 "INSTALLAZIONE".
B. Inserire l'elettrodo nel portaelettrodo.
C. Collegare l'elettrodo alla pompa dosatrice mediante il connettore BNC maschio ruotando di 90°.
D. Alimentare la pompa, sul display compare inizialmente la revisione del software (es. A 1) che indica lo stato di aggiornamento. Successivamente la pompa si porta in modalità di misura.
E. Mediante i pulsanti **LEFT** e **RIGHT** (1 e 3) è possibile variare (da 0 a 100%) la portata massima della pompa.
F. Immergere la sonda di pH nella soluzione campione pH 7 e premere il pulsante di calibrazione **CAL**, lampeggia il led rosso "ZERO" indicante la regolazione dello zero della sonda.
G. Regolare mediante i pulsanti **LEFT** e **RIGHT** il valore indicato dal display, fino a leggere **7.00**, premere il pulsante **CAL** per passare alla regolazione del guadagno indicato dal lampeggio del led rosso "GAIN".
H. Immergere la sonda nella soluzione pH 4.
I. Regolare mediante i pulsanti **LEFT** e **RIGHT** il valore indicato dal display fino a leggere **4.00**, premere il pulsante **CAL** per confermare e passare alla regolazione manuale della compensazione in temperatura.
J. Il display indica la temperatura precedentemente impostata (inizialmente 25° C), se si desidera modificare tale impostazione premere i pulsanti **LEFT** e **RIGHT**, per concludere le operazioni di taratura premere il tasto **CAL**.

Se durante le operazioni di calibrazione non viene premuto nessun pulsante per un tempo di 60 secondi, lo strumento si riporta in condizioni di misura, è sufficiente premere il pulsante **CAL** per ritornare nella modalità calibrazione precedentemente abbandonata.

6.6 – REGOLAZIONE DEL PUNTO DI INTERVENTO

Per programmare il punto di intervento (SET POINT) premere il pulsante **SET**, il led rosso "pulse"inizia a lampeggiare, sul display appare il valore precedentemente impostato (default 7.00 pH), regolare mediante i pulsanti **LEFT** e **RIGHT** il valore indicato dal display fino ad ottenere quello desiderato. Premere il pulsante **SET** per confermare il valore scelto e passare all'impostazione dell'isteresi.
In questa modalità il display indica il valore programmato in precedenza (es. **00H** = isteresi ±0,05pH), mediante i pulsanti **LEFT** e **RIGHT** è possibile modificare questo parametro con passi di 0,1pH (**01H** = 0,1pH). Premere il pulsante **SET** per confermare il valore scelto e passare all'impostazione del tempo di ritardo.
In questa modalità il display indica il valore del tempo di ritardo in secondi, relativo all'attivazione o disattivazione del set point dal momento che si passa attraverso la soglia di intervento (es. **d02** = 2 secondi di ritardo). Mediante i pulsanti **LEFT** e **RIGHT** è possibile modificare il ritardo fino a 99 secondi (default **d00** = nessun ritardo). Premere il pulsante **SET** per confermare e concludere le operazioni di regolazione del set.

6.7 – IMPOSTAZIONE DELLA MODALITA' ACIDA O ALCALINA

La **pompa dosatrice pH/M** può controllare il livello di pH dosando un prodotto acido o alcalino per ridurre o aumentare il livello di pH. La funzione F1 permette di selezionare il tipo di intervento richiesto (acido o alcalino). Se l'utente deve dosare un liquido acido per ridurre il livello di pH, si deve selezionare la funzione **F1A**, altrimenti per dosare un liquido alcalino, selezionare la funzione **F1D**.

6.8 – FUNZIONAMENTO IN MODALITA' PROPORZIONALE

La funzione **F2** disattivata (**F2D**) permette un controllo di tipo ON/OFF, mentre la funzione **F2** attivata (**F2A**) permette un controllo di tipo proporzionale. Con la funzione **F2A** la pompa attiva una regolazione degli impulsi proporzionali al set point. Per esempio, se il set point è impostato con 7.00 pH e la lettura è 3.00 pH, la pompa lavora al massimo della frequenza (l'utente può in ogni momento modificare la portata agendo sulla regolazione manuale 0-100% per mezzo dei pulsanti **LEFT** e **RIGHT**). La pompa rimane al massimo della frequenza fino a 4.00 pH (differenza dal set point: 3.00 pH), dopo questo valore comincia ad effettuare una regolazione degli impulsi fino a fermarsi completamente al raggiungimento del valore di set. Se si attiva la funzione **F3** è possibile stringere il campo di regolazione (da 3.00 pH a 1.50 pH).

6.9 – FUNZIONI

La programmazione delle funzioni, abilitate o disabilitate da parte dell'utente, permette alla pompa di cambiare alcune impostazioni che rendono flessibile l'impiego in moltissime applicazioni. In questo paragrafo viene mostrata una tabella riassuntiva delle funzioni e una loro breve descrizione, per spiegazioni più dettagliate tornare ai paragrafi precedenti.

Funzione F1D	Regolazione del set point alcalino
Funzione F1A	Regolazione del set point acido*
Funzione F2D	Funzione ON/OFF*
Funzione F2A	Funzionamento proporzionale al set point
Funzione F3D	Funzionamento proporzionale con range regolazione 3.00 pH*
Funzione F3A	Funzionamento proporzionale con range regolazione 1.50 pH

* Impostazioni di fabbrica

6.10 – ATTIVAZIONE/DISATTIVAZIONE DELLE FUNZIONI

Premendo il pulsante **F**, sul display compare la funzione operativa e il suo stato corrispondente: **d** per disattivato e **A** per attivato.

Con il pulsante **RIGHT** è possibile attivare la funzione, mentre con il pulsante **LEFT** è possibile disattivare la funzione.

Per confermare la scelta premere il pulsante **F**, se è stata cambiata la funzione, viene memorizzata la scelta e si esce dalla procedura, mentre se non è stata effettuata una modifica della funzione indicata si passa alla successiva, fino ad arrivare alla funzione **F3**, per poi uscire dalla procedura e ritornare in modalità di misura.

Se durante l'impostazione delle funzioni non viene premuto alcun pulsante per un tempo di 60 secondi, lo strumento si riporta automaticamente in modalità di misura.

Fig. 15

7.0 - POMPA DOSATRICE A MICROCONTROLLORE CON STRUMENTO Rx

Questa pompa dosatrice dotata di strumento di misura interviene misurando il valore di mV esistente nell'impianto, dosando additivo fino a quando non sarà raggiunto il valore di mV impostato dall'operatore sullo strumento. La pompa utilizza un sistema ON/OFF gestito da un moderno microcontrollore per arrestare il dosaggio quando la lettura sul display coincide con il set point impostato.
Range di misura: ± 1000mV (risoluzione 1mV);

7.1 - COMANDI (Fig. 15)

1 - Pulsante incremento valori (RIGHT)
2 - Pulsante calibrazione
3 - Pulsante riduzione valori (LEFT)
4 - LED "rosso" regolazione "GUADAGNO"
5 - LED "giallo" allarme livello
6 - LED "rosso" segnalazione iniezioni
7 - LED "verde" alimentazione pompa
8 - Display LCD
9 - Pulsante impostazioni "SET POINT"
10 - Pulsante selezione funzioni

7.2 - SCHEMA DI IMPIANTO TIPICO (Fig. 16)

A Raccordo di iniezione
B Presa di alimentazione elettrica
C Filtro
E Elettrodo
I Serbatoio con additivo
P Portaelettrodo
V Impianto

7.3 - CORREDO

- n. 1 tubetto aspirazione in PVC tipo cristal trasparente flessibile di m. 2;
- n. 1 tubetto di mandata in polietilene di m. 2 semirigido bianco;
- n. 1 valvola di iniezione 3/8” BSP m;
- n. 1 filtro di fondo;
- n. 1 set di istruzioni.

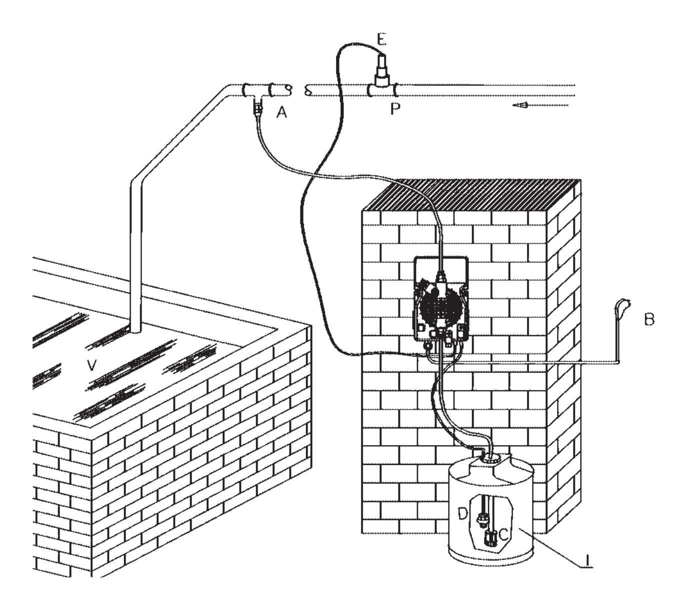


Fig. 16

7.4 – CONTROLLO DI LIVELLO

La pompa dosatrice è predisposta per il controllo di livello (sonda a galleggiante non compresa nella fornitura). Venendo a mancare l'additivo nel contenitore, si illumina il LED allarme livello (6) e la pompa non da più iniezioni. L'intervento del controllo di livello è ritardato di 5 secondi al fine di evitare incertezze dovute al livello dell'additivo.

7.5 – MESSA IN ESERCIZIO E TARATURA

A. Installare la pompa dosatrice, sull'impianto da trattare, come descritto nel capitolo 3.0 "INSTALLAZIONE".
B. Inserire l'elettrodo nel portaelettrodo.
C. Collegare l'elettrodo alla pompa dosatrice mediante il connettore BNC maschio ruotando di 90°.
D. Alimentare la pompa, sul display compare inizialmente la revisione del software (es. A 1) che indica lo stato di aggiornamento. Successivamente la pompa si porta in modalità di misura.
E. Mediante i pulsanti **LEFT** e **RIGHT** è possibile variare (da 0 a 100%) la portata massima della pompa.
F. Immergere la sonda Redox nella soluzione campione 475mV e premere il pulsante di calibrazione **CAL**, lampeggia il led rosso "GAIN" indicante la regolazione dello zero della sonda.
G. Regolare mediante i pulsanti **LEFT** e **RIGHT** il valore indicato dal display, fino a leggere **475**, premere il pulsante **CAL** per terminare la procedura di calibrazione.

Se durante le operazioni di calibrazione non viene premuto nessun pulsante per un tempo di 60 secondi, lo strumento si riporta in condizioni di misura, è sufficiente premere il pulsante **CAL** per ritornare nella modalità calibrazione precedentemente abbandonata.

7.6 – REGOLAZIONE DEL PUNTO DI INTERVENTO

Per programmare il punto di intervento (SET POINT) premere il pulsante **SET**, il led rosso "pulse" inizia a lampeggiare, sul display appare il valore precedentemente impostato (default 500mV), regolare mediante i pulsanti **LEFT** e **RIGHT** il valore indicato dal display fino ad ottenere quello desiderato. Premere il pulsante **SET** per confermare il valore scelto e passare all'impostazione dell'isteresi.
In questa modalità il display indica il valore programmato in precedenza (es. **00H** = isteresi ± 1mV), mediante i pulsanti **LEFT** e **RIGHT** è possibile modificare questo parametro con passi di 10mV. Premere il pulsante **SET** per confermare il valore scelto e passare all'impostazione del tempo di ritardo.
In questa modalità il display indica il valore del tempo di ritardo in secondi, relativo all'attivazione o disattivazione del set point dal momento che si passa attraverso la soglia di intervento (es. **d02** = 2 secondi di ritardo). Mediante i pulsanti **LEFT** e **RIGHT** è possibile modificare il ritardo fino a 99 secondi (default **d00** = nessun ritardo). Premere il pulsante **SET** per confermare e concludere le operazioni di regolazione del set.

7.7 – IMPOSTAZIONE DELLA MODALITA' OSSIDANTE O RIDUCENTE

La **pompa dosatrice Rx/M** può controllare il livello Redox dosando un prodotto ossidante o riducente per ridurre o aumentare il livello di mV. La funzione **F1** permette di selezionare il tipo di intervento richiesto (riducente o ossidante). Se l'utente deve dosare un liquido ossidante per aumentare il livello di mV, si deve selezionare la funzione **F1D**, altrimenti per dosare un liquido riducente, selezionare la funzione **F1A**.

7.8 – FUNZIONAMENTO IN MODALITA' PROPORZIONALE

La funzione **F2** disattivata (**F2D**) permette un controllo di tipo ON/OFF, mentre la funzione **F2** attivata (**F2A**) permette un controllo di tipo proporzionale. Con la funzione **F2A** la pompa attiva una regolazione degli impulsi proporzionali al set point. Per esempio, se il set point è impostato con 700 mV e la lettura è 300 mV, la pompa lavora al massimo della frequenza (l'utente può in ogni momento modificare la portata agendo sulla regolazione manuale 0-100% per mezzo dei pulsanti **LEFT** e **RIGHT**). La pompa rimane al massimo della frequenza fino a 450 mV (differenza dal set point: 250 mV), dopo questo valore comincia ad effettuare una regolazione degli impulsi fino a fermarsi completamente al raggiungimento del valore di set. Se si attiva la funzione **F3** è possibile stringere il campo di regolazione (da 250 mV a 125 mV).

7.9 – FUNZIONI

La programmazione delle funzioni, abilitate o disabilitate da parte dell'utente, permette alla pompa di cambiare alcune impostazioni che rendono flessibile l'impiego in moltissime applicazioni. In questo paragrafo viene mostrata una tabella riassuntiva delle funzioni e una loro breve descrizione, per spiegazioni più dettagliate tornare ai paragrafi precedenti.

Funzione F1D	Regolazione del set point ossidante*
Funzione F1A	Regolazione del set point riducente
Funzione F2D	Funzione ON/OFF*
Funzione F2A	Funzionamento proporzionale al set point
Funzione F3D	Funzionamento proporzionale con range regolazione 250 mV*
Funzione F3A	Funzionamento proporzionale con range regolazione 125 mV

* Impostazioni di fabbrica

7.10 – ATTIVAZIONE/DISATTIVAZIONE DELLE FUNZIONI

Premendo il pulsante **F**, sul display compare la funzione operativa e il suo stato corrispondente: **D** per disattivato e **A** per attivato.
Con il pulsante **RIGHT** è possibile attivare la funzione, mentre con il pulsante **LEFT** è possibile disattivare la funzione.
Per confermare la scelta premere il pulsante **F**, se è stata cambiata la funzione, viene memorizzata la scelta e si esce dalla procedura, mentre se non è stata effettuata una modifica della funzione indicata si passa alla successiva, fino ad arrivare alla funzione **F3**, per poi uscire dalla procedura e ritornare in modalità di misura.
Se durante l'impostazione delle funzioni non viene premuto alcun pulsante per un tempo di 60 secondi, lo strumento si riporta automaticamente in modalità di misura.

8.0 - INTERVENTI IN CASO DI GUASTI COMUNI A TUTTE LE POMPE SERIE DLX - DLXB

8.1 - GUASTI MECCANICI

Data la robustezza del sistema, guasti meccanici veri e propri sono improbabili. Talvolta possono verificarsi perdite di liquido da qualche raccordo o ghiera fissatubo allentati, o più semplicemente dalla rottura del tubetto di mandata. Raramente eventuali perdite potrebbero essere determinate dalla rottura della membrana o dall'usura della guarnizione di tenuta della membrana stessa. Questi componenti in tal caso vanno sostituiti smontando le quattro viti del corpo pompa (Fig. 12). Rimontando tali viti, serrarle in modo uniforme. Una volta eliminata la perdita, occorre pulire la pompa dosatrice da eventuali residui di additivo che ristagnando potrebbero aggredire chimicamente la cassa della pompa.

❶ - LA POMPA DOSATRICE DA IMPULSI MA NON IMMETTE ADDITIVO NELL'IMPIANTO

a. Smontare le valvole di aspirazione e mandata, pulirle e rimontarle nella stessa posizione (Fig. 12). Nel caso in cui si riscontrasse un rigonfiamento di dette valvole, verificare sull'apposita tabella la compatibilità dell'additivo con il tipo di valvola montata sulla pompa (valvola standard in Viton; su richiesta valvole a sfera).
b. Verificare lo stato di intasamento del filtro.
Attenzione: Togliendo la pompa dosatrice dall'impianto agire con cautela nello sfilare il tubetto dal raccordo di mandata, in quanto potrebbe fuoriuscire l'additivo residuo contenuto nel tubetto. Anche in questo caso, se la cassa viene a contatto con l'additivo deve essere pulita.

8.2 - GUASTI ELETTRICI

❶ NESSUN LED ACCESO, LA POMPA NON DA INIEZIONI.

Controllare che la pompa sia correttamente alimentata (presa di corrente e spina). Se la pompa rimane inattiva rivolgersi ai nostri Centri di Assistenza.

❷ LED VERDE (POWER) ACCESO, LED ROSSO (PULSE) SPENTO, LA POMPA NON DA INIEZIONI.

Premere il pulsante START. Se la pompa rimane inattiva rivolgersi ai nostri Centri di Assistenza.

❸ LA POMPA DA INIEZIONI IN MODO IRREGOLARE.

Controllare che il valore della tensione di alimentazione sia nei limiti della norma (+/-10%).

❹ LA POMPA DOSATRICE DA UNA SOLA INIEZIONE.

Disinserire immediatamente l'apparecchiatura e rivolgersi ai nostri Centri di Assistenza.

9.0 - PORTAELETTRODI

Sono disponibili tre diversi tipi di portaelettrodi: monotubolare per immersione, a deflusso, per inserzione diretta in tubazione. E' necessario tenere presente che la distanza tra punto di iniezione e elettrodo deve essere sempre superiore ad un metro. Nel caso in cui ciò non sia possibile, occorre prevedere l'inserimento di un miscelatore tra punto di iniezione e elettrodo.

10.0 - PULIZIA E MANTENIMENTO DELL'ELETTRODO

Il formarsi di depositi sul bulbo dell'elettrodo produce letture errate, il tipo di deposito determinerà l'azione di pulizia. Per soffici depositi agitare l'elettrodo come fosse un termometro o utilizzare una spruzzetta con acqua distillata. Residui organici o depositi particolarmente resistenti devono essere rimossi chimicamente. Solo in estremi casi il bulbo dovrebbe essere pulito meccanicamente ma in questo caso le abrasioni possono arrecare danni irreparabili. Se la pulizia non ripristina le qualità, l'elettrodo potrebbe essere invecchiato. L'invecchiamento è caratterizzato da un errore della misura o da una lenta risposta.

11.0 COLLEGAMENTO DEGLI ACCESSORI AI CONNETTORI D'INGRESSO/USCITA

Come riportato nel paragrafo 3.2 i due connettori d'ingresso/uscita sono adibiti al collegamento di accessori quali la sonda di livello e l'uscita di un segnale in mA.
E' molto importante, per motivi di sicurezza, togliere l'alimentazione alla pompa prima di collegare gli accessori esterni e proteggere con l'apposito connettore maschio, fornito in dotazione, gli ingressi/uscite non utilizzati in modo che non vi siano contatti accessibili dopo l'installazione.
Per quanto riguarda gli accessori collegati a tali ingressi/uscite è opportuno che essi siano forniti dal costruttore della pompa dosatrice per motivi di compatibilitá e sicurezza e comunque che i relativi cavi di collegamento abbiano un isolamento compatibile con la tensione di alimentazione dell'apparecchiatura.

ITALIANO

RIEPILOGO DEI COLLEGAMENTI

1. INGRESSO SONDA DI LIVELLO: I pin 3 e 4 del connettore in posizione 2 (vedi paragrafo 3.2) sono dedicati al collegamento della sonda di livello che in assenza di liquido collegherà insieme tali pin.

2. USCITA mA: è disponibile sui pin 3(+) e 4 (-) del connettore in posizione 3 (vedi paragrafo 3.2) un segnale mA che può essere usato per il collegamento ad un registratore di pH o Rx.

INDEX

1.0 - HINTS AND WARNINGS

Please read the warning notices given in this section very carefully, because they provide important information regarding safety in installation, use and maintenance of the pump.
• Keep this manual in a safe place, so that it will always be available for further consultation.
• The pump complies with EEC directives No.89/336 regarding "electromagnetic compatibility" and No.73/23 regarding "low voltages", as also the subsequent modification No.93/68.

N.B. The pump has been constructed in accordance with best practice. Both its life and it electrical and mechanical reliability will be enhanced if it is correctly used and subjected to regular maintenance.

1.1 - WARNING:
Any intervention or repair to the internal parts of the pump must be carried out by qualified and authorized personnel. The manufacturers decline all responsibility for the consequences of failure to respect this rule.

GUARANTEE: 1 year (the normal wearing parts are excluded, i.e.: valves, nipples, tube nuts, tubing, filter and injection valve). Improper use of the equipment invalidates the above guarantee. The guarantee is ex-factory or authorized distributors.

1.2 - SHIPPING AND TRANSPORTING THE PUMP
The pump should always be moved in a vertical (and never in a horizontal) position. No matter what the means of transport employed, delivery of the pump, even when free to the purchaser's or the addressee's domicile, is always at the purchaser's risk. Claims for any missing materials must be made within 10 (ten) days of arrival, while claims for defective materials will be considered up to the 30th (thirtieth) day following receipt. Return of pumps or other materials to us or the authorized distributor must be agreed beforehand with the responsible personnel.

1.3 - PROPER USE OF THE PUMP
• The pump should be used only for the purpose for which it has been expressly designed, namely the dosing of liquid additives. Any different use is to be considered improper and therefore dangerous.The pump should not therefore be used for applications that were not allowed for in its design. In case of doubt, please contact our offices for further information about the characteristics of the pump and its proper use.
The manufactures cannot be held responsible for damage deriving from improper, erroneous or unreasonable use of the pump.

1.4 - RISKS
- *After unpacking the pump, make sure it is completely sound. In case of doubt, do not use the pump and contact qualified personnel. The packing materials (especially bags made of plastics, polystyrene, etc.) should be kept out of the reach of children: they constitute potential sources of danger.*
- *Before you connect the pump, make sure that the voltage ratings, etc., correspond to your particular power supply. You will find these values on the rating plate attached to the pump.*
- *The electrical installation to which the pump is connected must comply with the standards and good practice rule in force in the country under consideration.*
- *Use of electrical equipment always implies observance of some basic rules: In particular:*

1 - do not touch the equipment with wet or damp hands or feet;
2 - do not operate the pump with bare feet (Example: swimming pool equipment);
3 - do not leave the equipment exposed to the action of the atmospheric agents;
4 - do not allow the pump to be used by children or unskilled individuals without supervision;

- *In case of breakdown or improper functioning of the pump, switch off, but do not touch. Contact our technical assistance for any necessary repairs and insist on the use of original spares. Failure to respect this condition could render the pump unsafe for use.*
- *When you decide to make no further use of an installed pump, make sure to disconnect it from the power supply.*

Before carrying out any service on the item, check:
1. ***Disconnect the pins from the mains or by means of a two poles switch with 3 mm minimum distance between the contacts. (Fig. 4).***
2. ***Relieve all the pressure from the pump head and injection tube.***
3. ***Drain or flush all dosing liquid from the pump head. This operation can also be done with the pump disconnected from the plant by turning the pump upside-down for 15 to 30 seconds and without connecting the tubing to the nipples: if this operation is not possible, dismount and remount the pump head using the four mounting screws (Fig. 12).***

In event of possible losses in the hydraulic system of the pump (breakage of the "O" ring gasket, the valves or the hoses) the pump should immediately be brought to a stop, emptying and depressurizing the delivery hose while taking all due safety precautions (gloves, goggles, overalls, etc.).

1.5 - TOXIC AND/OR DANGEROUS LIQUID DOSAGE

To avoid risk from contact with the hazardous liquids or toxic fumes, always adhere to the notes in this instruction manual:

- *Follow the instructions of the dosing liquid manufacturer.*
- *Check the hydraulic part of the pump and use it only if it is in perfect condition.*
- *Use only the correct materials for the tubing, valves and seals to suit the liquid to be dosed; where possible shield the tubing with PVC conduit.*
- *Before disconnecting the metering pump, make sure to flush out and neutralize the pump head with the proper reagent liquid.*

1.6 - ASSEMBLING AND DISMANTLING THE PUMP

1.6.1 - ASSEMBLY

All metering pumps are normally supplied fully assembled. For greater clarity, please consult the exploded view of the pump appended at the end of the manual, which shows all the pump details and a complete overview of all the pump components. These drawings are in any case quite indispensable whenever defective parts have to be re-ordered. For the same purpose, the appendix also contains other drawings showing the hydraulic parts (pump head and valves).

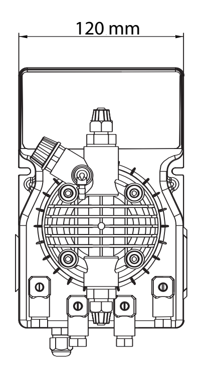
1.6.2 - DISMANTLEMENT

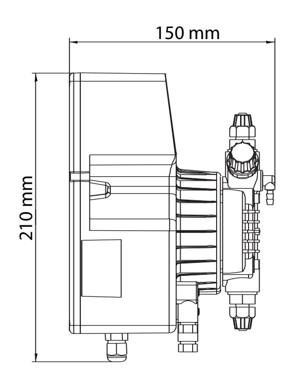
Proceed as follows before you dismantle the pump or before performing any other operation on it:

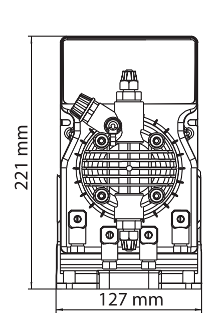
1. *Disconnect the pins from the mains or by means of a two poles switch with 3 mm minimum distance between the contacts. (Fig. 4).*
2. *Relieve all the pressure from the pump head and injection tube.*
3. *Drain or flush all dosing liquid from the pump head. This operation can also be done with the pump disconnected from the plant by turning the pump upside-down for 15 to 30 seconds and without connecting the tubing to the nipples: if this operation is not possible, dismount and remount the pump head using the four mounting screws (Fig. 12).*

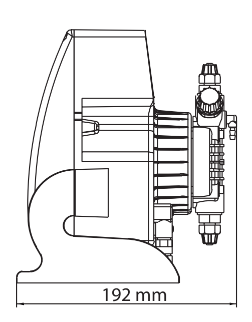
This operation calls for special attention, and you should therefore consult the drawings in Appendix and Chapter ***1.4"RISKS"*** *before you commence work.*

OVERALL DIMENSIONS (*Fig. 1*)









DLX (wall mounting) **DLXB** (basement mounting)

2.0 - DLX and DLXB SERIES METERING PUMPS

2.1 - OPERATION

The metering pump is activated by a teflon diaphragm mounted on a piston of an electromagnet.
When the piston of the electromagnet is attracted, a pressure is produced in the pump body with an expulsion of liquid from the discharge valve. Once the electric impulse is finished a spring brings the piston back to the initial position, with a recall of liquid through the suction valve.
The operation is simple the pump does not need lubrication, therefore maintenance is reduced almost to zero.
The materials used for the construction of the pump make it particularly suitable for aggressive liquids.
The metering pump has been designed to feed liquids with capacities from 0 to 20 l/h and pressures from 0 to 15 bar (depending on the model selected).

2.2 - TECHNICAL SPECIFICATIONS

- The products are manufactured according CE regulation.
- *Antiacid plastic casing.*
- *Control panel protection assured by an adhesive polyester film, weatherproof and resisting UV ray*
- Standard power supply *(fluctuations not to exceed ±10%):*
  230 V a.c.50 Hz single phase.
- Optional power supply *(fluctuations not to exceed ±10%):*
  240 V a.c.50-60 Hz single phase;
  110 V a.c. 50-60 Hz single phase.
  48 V a.c. , 24 Va.c. , 24 V d.c. , 12 V d.c.
- *Overvoltage cat. II.*
- *Environmental Conditions: IP65 protection, altitude up to 2000m, ambient temperature 5C to 40C, maximum*
- *relative humidity 80% for temperatures up to 31°C decreasing linearly to 50% relative humidity at 40°C.*
- *Pollution degree 2*
- *Upon request: manual stroke lenght adjustment. This control provides accurate flow adjustment. (only DLXB series)*

2.3 - LIQUID ENDS MATERIALS

- ***DIAPHRAGM***: *PTFE*
- ***PUMP HEAD:*** *Polypropylene; upon request: PVC, 316 Stainless Steel, PTFE, PVDF.*
- ***NIPPLES:*** *polypropylene*
- ***FILTER:*** *polypropylene*
- ***INJECTION NIPPLE:*** *polypropylene*
- ***SUCTION HOSE:*** *PVC - flexible*
- ***DISCHARGE HOSE:*** *polyethylene*
- ***VALVES:*** *"lip"type FPM (Viton®) upon request available in EPDM (Dutral®), NBR, Silycon.*
- ***"Ball Check" VALVES*** *upon request type in SS 316 and Glass PYREX. Available with Spring Return and "KALREZ"Valve.*
- ***SEALS:*** *FPM (Viton®) upon request EPDM (Dutral®), NBR, Silycon, PTFE only for ball checks valves*

MAIN FEATURES

Tipo *Type*	Portata max *Max flow*	Pressione max *Max press*	Max imp./min. *Max imp./min.*	Dosaggio per imp. *Output per stroke*	Corsa *Stroke*	Altez. aspiraz. *Suction height*	Aliment. elettr. standard *Standard power supply*	Potenza ass. *Power consum.*	Corrente ass. *Current consum.*	Peso netto *Net weight*
	l/h	bar		ml	mm	m	Volts - Hz	Watts	Ampere	kg
1-15	1	15	120	0.14	0.80	2.0	230 V 50 - 60 Hz	37	0.16	2.3
2-10	2	10	120	0.27	0.80	2.0	230 V 50 - 60 Hz	37	0.16	2.3
5-7	5	7	120	0.70	1.00	2.0	230 V 50 - 60 Hz	37	0.16	2.3
5-12	5	12	120	0,70	1.00	2.0	230 V 50 - 60 Hz	58	0.25	2.9
8-10	8	10	120	1.11	1.40	2.0	230 V 50 - 60 Hz	58	0.25	2.9
15-4	15	4	120	2.08	2.20	2.0	230 V 50 - 60 Hz	58	0.25	2.9
20-3	20	3	120	2.60	2.20	2.0	230 V 50 - 60 Hz	58	0.25	2.9

Fig. 2

ENGLISH

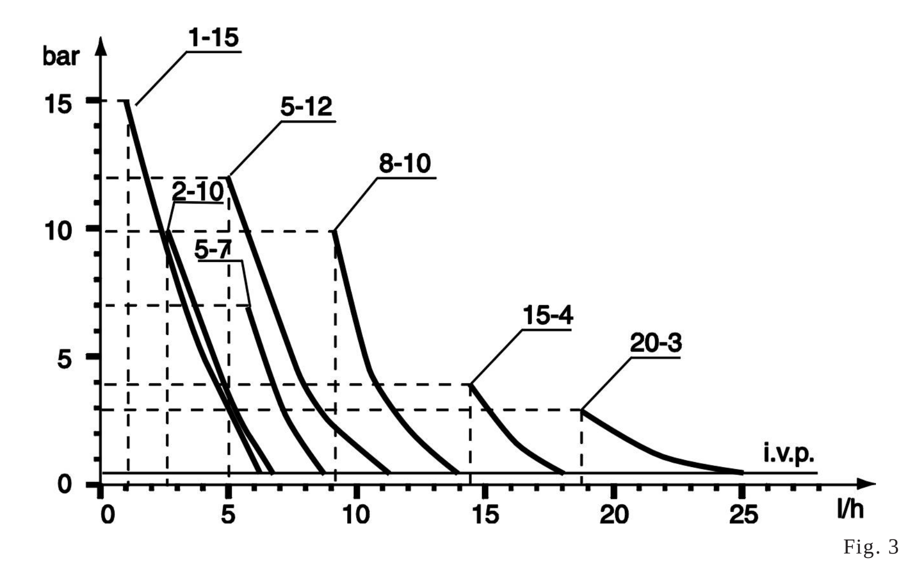


Fig. 3

The diagrams of fig. 3 indicate max metering pump flow variation in relation to the working pressure in the plant; the diagrams also include injection valve losses. I.V.P.

Due to production requirements the technical characteristics of our equipment at maximum ratings can vary with a tolerance of 5% which must be taken into account when choosing the type of pump.

3.0 - INSTALLATION

a. *- Install the pump in a dry place and well away from sources of heat and, in any case, at environmental temperatures not exceeding 40°C. The minimum operating temperature depends on the liquid to be pumped, bearing in mind that it must always remain in a liquid state.*

b. *- Carefully observe the regulations in force in the various countries as regards electrical installations (Fig.4).* ***When the supply cable is devoid of a plug, the equipment should be connected to the supply mains by means of a two-poles switch having a minimum distance of 3 mm between the contacts. Before accessing any of the electrical parts, make sure that all the supply circuits are open.***

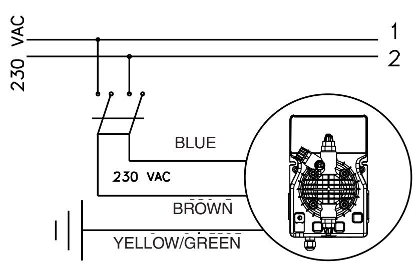


Fig. 4

c. *- Locate the pump as shown in fig. 5 bearing in mind that it may be installed either below or above the level of the liquid to be dosed, though the level difference should not exceed 2 meters. When the process plant in which the pump is installed is operating at atmospheric pressure (no back pressure) and the chemical tank is situated above the plant (Fig. 6), the condition of the injection valve should be checked at regular intervals, because excessive wear and tear could cause additive to drip into the plant even when the pump is shut down. If the problem persist, install a properly calibrate* ***counter-pressure valve (C)*** *between injection point and the valve. In the case of liquids that generate aggressive vapours, do not install the pump above the storage tank unless the latter is hermetically sealed.*

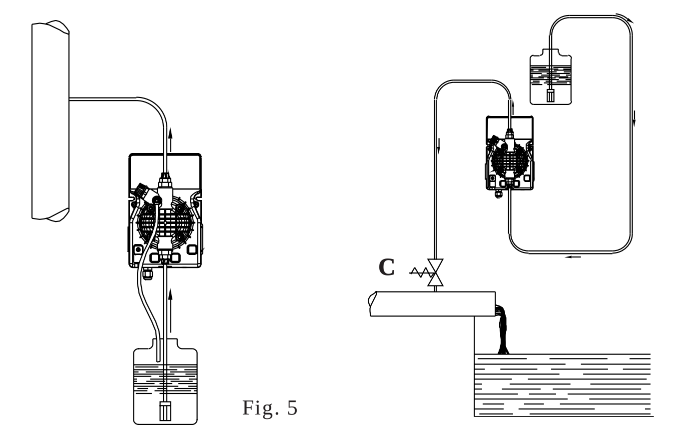


Fig. 5

Fig. 6

d. *- The discharge nipple will always remain in the upper part of the pump. The suction nipple, which serves to attach the hose (with filter) leading into the chemical tank, will therefore always be situated in the lower part of the pump.*

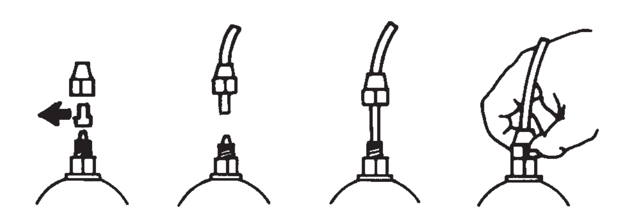


Fig. 7

e. - Remove the protection caps from the two nipples, slide the hoses over the connectors, pushing them right home, and then fix them with appropriate tube nuts. (Fig. 7).

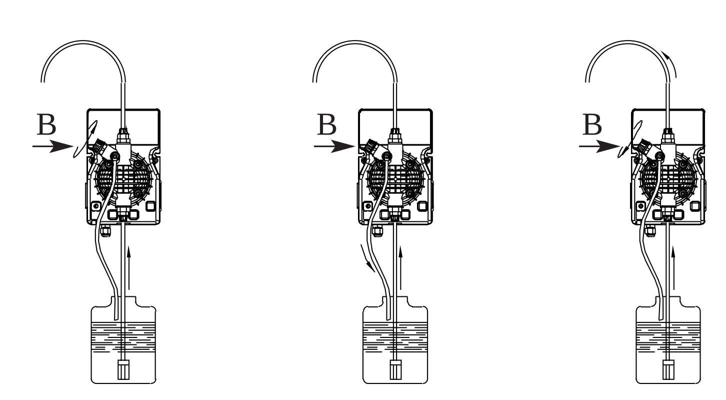


Fig. 8

Whenever the pump is dismantled from the pipework, you will be well advised to replace the caps on the connectors to avoid residual liquid being spilled. Before attaching the delivery hose to the plant, prime the metering pump by going through the sequence shown in Fig. 8. Before finalizing the installation of the discharge hose, make sure that the pump strokes will not cause it to move and bump into rigid bodies. In case of priming difficulties, use a normal syringe to suck liquid from the discharge nipple while the pump is in operation, continuing until you actually see the liquid rise in the syringe. Use a short length of suction hose to connect the syringe to the discharge nipple. In case of a pump equipped with an air bleed valve, unscrew the air relief valve B up to all the air in the pump head will be out.

f. - *Try to keep both the suction and discharge hose as straight as possible, avoiding all unnecessary bends.*

g. - *Select the most appropriate injection point on a pipe of the plant to be treated and there fit a 3/8" female gas thread connector (similar to BSPm). This connector is not supplied with the pump. Screw the injection valve to the gas connector, inserting a gasket as shown in Fig. 9. Then connect the discharge hose to the conical connector on the injection valve and fix it with the supplied tube nut G. The injection valve also acts as no return valve by means of a cylinder sleeve (elastomer, standard supplied in Viton).*

N.B. The sleeve D must not be removed.

ENGLISH

3.1 - INJECTION VALVE INSTALLATION DIAGRAM Fig. 9

A - *Pipework*
C - *Injection valve*
M - *Conical connector for attaching the discharge hose*
N - *3/8" female steel gas thread connector*
G - *Hose tube nut*
T - *Polyethylene hose*
D - *Cylinder sleeve (no return valve)*

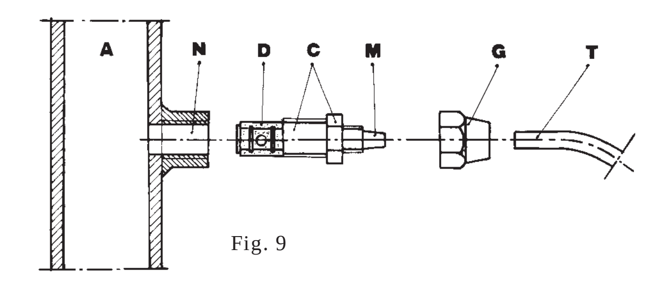


Fig. 9

3.2 - WIRING CONNECTION AND OUTPUT CONNECTOR FUNCTIONS

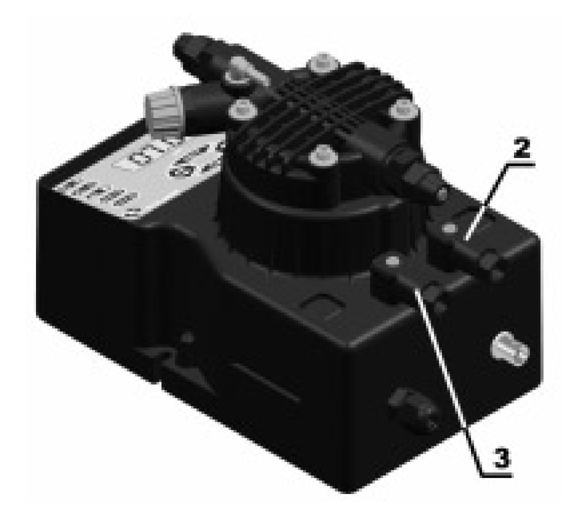


Fig. 10

Female service connector wire assembly	***Functions and technical informations***
2 3 4 1 BLU To level probe BLU **POS. 2**	***Level probe*** *connection* *Configuration:* *Pin* ***1*** *= No connection* *“* ***2*** *= No connection* *“* ***3*** *= Level probe wire* *“* ***4*** *= Level probe wire*
2 3 4 1 (+) Output mA signal (-) **POS. 3**	***Output mA signal*** *connection* *Configuration:* *Pin* ***1*** *= No connection* *“* ***2*** *= No connection* *“* ***3*** *= (+) mA signal wire* *“* ***4*** *= (-) mA signal wire*

3.3 - MANUAL STROKE LENGHT ADJUSTMENT - *(upon request only for DLXB)*

- press and turn the knob (1) up to the stroke lenght adjustement required.



Fig. 11

4.0 - MAINTENANCE

1. *Periodically check the chemical tank level to avoid the pump operating without liquid. This would not damage the pump, but may damage the process plant due to lack of chemicals.*

2. *Check the pump operating condition at least every 6 months, pump head position, screws, bolts and seals; check more frequently where aggressive chemicals are pumped, especially:*
- pulse and power L.E.D.;
- the additive concentration in the pipework; a reduction of this concentration could be caused by the wearing of the valves, in which case they need to be replaced (Fig. 12) or by the clogging of the filter which then has to be cleaned as in point 3 here below.

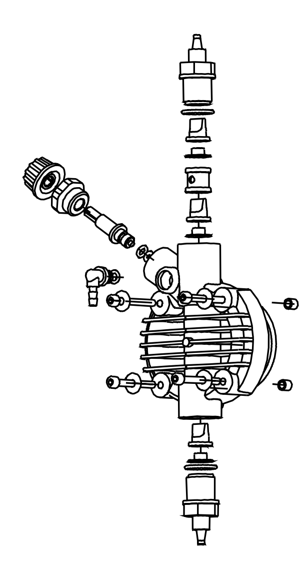


Fig. 12

3. *The Company suggests periodically cleaning off the hydraulic parts (valves and filter). We cannot say how often this cleaning should be done as it depends on the type of application, we also cannot suggest what cleaning agent to use as this will depend on the additive used.*

Operating suggestions when dosing sodium hypochlorite (most frequent case):

a - *disconnect the pins from the mains or by means of a onnipolar switch with 3 mm minimum distance between the contact.*
b - *disconnect discharge hose from pipework;*
c - *remove the suction hose (with filter) from the tank and dip it into clean water;*
d - *switch on the metering pump and let it operate with water for 5 to 10 minutes;*
e - *switch OFF the pump, dip the filter into a hydrochloric acid solution and wait until the acid finishes cleaning;*
f - *switch ON the pump again and operate it with hydrochloric acid for 5 minutes in a closed-circuit, with suction and discharge hose dipped into the same tank;*
g - *repeat the operation with water;*
h - *re-connect the metering pump to the pipework.*

5.0 - HOW TO OPERATE WHEN DOSING SULPHURIC ACID (50% MAX FOR STD PUMP)

In this case it is essential to bear in mind the following:

1. *replace PVC crystal suction hose with polyethilene discharge hose;*
2. *empty any residual water from the pump head beforehand.*

Warning: if the water mixes with sulphuric acid it can produce a large quantity of gas with consequent overheating of the area causing damage to valves and pump head.

This operation can also be done with the pump disconnected from the plant by turning the pump upside-down for 15 to 30 seconds and without connecting the hose to the nipples; if impossible, dismount and remount the pump head (Fig. 12) using the four mounting screws.

Fig. 13

6.0 - MICROCONTROLLED METERING PUMP WITH PH CONTROLLER

This unit is dosing pump with integral pH controller designed to measure, control and regulate the pH value. The pump works on an ON/OFF system controlled by a microcontroller to stop dosing once the pH value reaches set point. Measuring range:0 ÷ 14 pH (resolution 0.01 pH)

6.1 - PUMPS CONTROLS (Fig. 13)

1 - *Increasing values button (RIGHT)*
2 - *Calibration button*
3 - *Decreasing values button (LEFT)*
4 - *Red LED "GAIN"*
5 - *Red LED "ZERO"*
6 - *Yellow LED level alarm*
7 - *Red LED injection pulse*
8 - *Green LED power supply*
9 - *LCD display*
10 - *Setpoint regulation button*
11 - *Function selection button*

6.2 - TYPICAL INSTALLATION (Fig. 14)

A *Injection valve*
B *Power supply*
C *Filter*
E *Electrode*
I *Chemical tank*
P *Electrode holder*
V *Process tank*

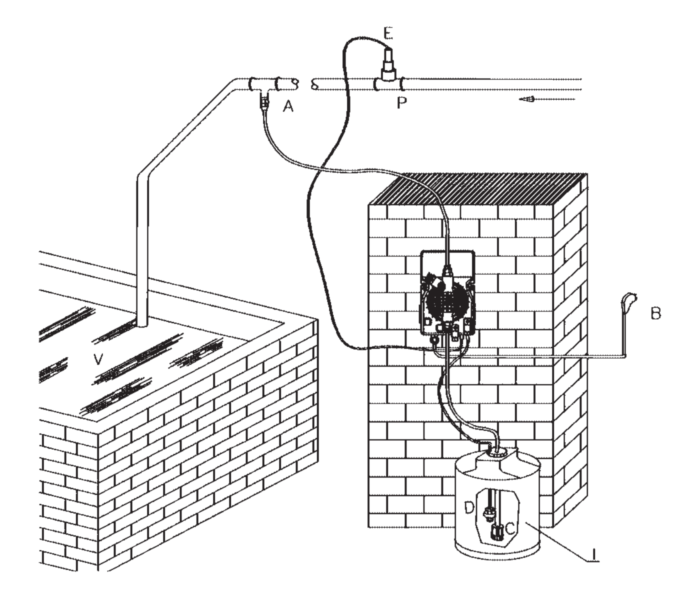


Fig. 14

6.3 - ACCESSORIES

- *1 flexible PVC suction hose; transparent crystal type, length 2 m;*
- *1 semirigid polyethylene hose, white, length 2 m;*
- *1 injection valve 3/8 BSP m;*
- *1 filter;*
- *1 instructions/operating booklet.*

6.4 – LEVEL CONTROL

The dosing pump is supplied with level control setting and upon request floating level switch. When the level of the additive is lower than the switch, level alarm and yellow led are ON: the pump is OFF. The level control alarm goes ON with 5 seconds delay.

6.5 – COMMISSIONING THE PUMP

A. Install the metering pump as described in Chapter 3.0 "INSTALLATION".
B. Place the electrode in the electrode holder.
C. Connect the electrode to the metering pump by means of a male BNC connector, rotating it through 90°.
D. Powering the pump, on the display will appear the software release (e.g. A 1), which shows the updated software version. After a while the pump goes in measuring mode and it is ready to work.
E. The manual flow setting is made with ***RIGHT*** *and* ***LEFT*** *buttons (1 and 3), by setting the frequency injections from 0 to 100% the maximum flow rate of the pump.*
F. Dip the pH probe into the buffer solution (e.g. 7 pH) and push the ***CAL*** *button, the red led "ZERO" will start flashing to indicate the zero regulation probe.*
G. Adjust with the ***RIGHT*** *and* ***LEFT*** *buttons the value indicated on the display until reading the value of the buffer solution. To pass to next step push the* ***CAL*** *button, the red led "GAIN" will start flashing.*
H. Dip the pH probe in the buffer solution (e.g. 9 pH ÷ 4 pH), second calibration point.
I. Adjust with the ***RIGHT*** *and* ***LEFT*** *buttons the value indicated on the display until reading the value of the buffer solution. To pass to manual temperature compensation push the* ***CAL*** *button.*
J. The pump displays the previous temperature setting (default 25° C), to modify that setting, adjust the installation temperature with ***RIGHT*** *and* ***LEFT*** *buttons, then push* ***CAL*** *button to end the calibration procedure.*

If during the calibration operation no button is pushed for 60 seconds the pump will automatically goes back to measuring mode.

ENGLISH

6.6 – SET POINT REGULATION

To adjust the setpoint push ***SET*** *button, the red led PULSE will start flashing, on the display will appear the previous set value, adjust with* ***RIGHT*** *and* ***LEFT*** *buttons the required value. Push the* ***SET*** *button to confirm and the pump will go into the hysteresys programming.*
The pump shows the value previously set e.g. 00H (hysteresys ± 0.05pH), by using ***RIGHT*** *and* ***LEFT*** *buttons it's possible to modify this parameter with steps of 0.1pH (01H=0.1pH). Push the* ***SET*** *button to confirm the choose, the pump goes to the delay time setting.*
The display shows the value of the delay in seconds related to the activation or disactivation of the set point from the moment the reading value passes across the setpoint (e.g. d02 = 2 seconds delay).
Push the SET button to confirm. The pump will go in measuring mode.

6.7 – ACID OR ALKALINE DOSING

The pH/M *metering dosing pump can control the pH level dosing acid or alkaline chemical to reduce or increase pH. F1 function allows to select the required type of intervention (acid or alkaline). If user has to dose an acid liquid to reduce pH, he will select* ***F1A****, otherwise dosing alkaline liquid select* ***F1D****.*

6.8 – PROPORTIONAL FUNCTIONING

The ***F2*** *function disactivated (****F2D****) allows a manual ON/OFF control, while* ***F2*** *activated (****F2A****) a proportional control. With* ***F2A*** *the pump actives a regulation of the pulses proportional to the set point. For example if the set point is 7 pH and the reading is 3 pH the pump works at the maximum frequency (the user can always modify the percentage of the flow by acting on the* ***RIGHT*** *and* ***LEFT*** *buttons 0-100%). The pump will work at full frequency until 4 pH (difference from the set point 3 pH), after this point will start regulating the pulses by reducing until completly stopping when the set point is reached. If user activates* ***F3*** *it's possible to reduce the measuring range (from 3 to 1.5 pH).*

6.9 – FUNCTIONS

The functions programming, enabled or disabled by the user, allows to the pump to change some settings which make the pump suitable for a lot of applications. In this paragraph it's explained the way to set the functions with a brief description, for further information please look the respective paragraph

Function F1D	*Alkaline dosing (lower than the set point)*
Function F1A	*Acid dosing (over the set point)**
Function F2D	*ON/OFF functioning**
Function F2A	*Proportional functioning*
Function F3D	*Proportional functioning with range 3.00 pH**
Function F3A	*Proportional functioning with range 1.50 pH*

** Imposted by factory*

6.10 – ACTIVATION/DISACTIVATION OF THE FUNCTIONS

*Pushing the **F** button, on display will appear the operating function (the first is **F1**) and its corresponding state.*
***D** means disactivated and **A** means activated.*
*With the **RIGHT** button it's possible to activate the function, while with the **LEFT** button to disactivate.*
*To confirm the choice press **F** and if the function have been change this is recorded, otherwise it goes to the next function up to **F3** then the pump exits from the function menu and goes in measuring mode.*
If no buttons is pushed for 60 seconds the pump will automatically goes back to the measuring condition.

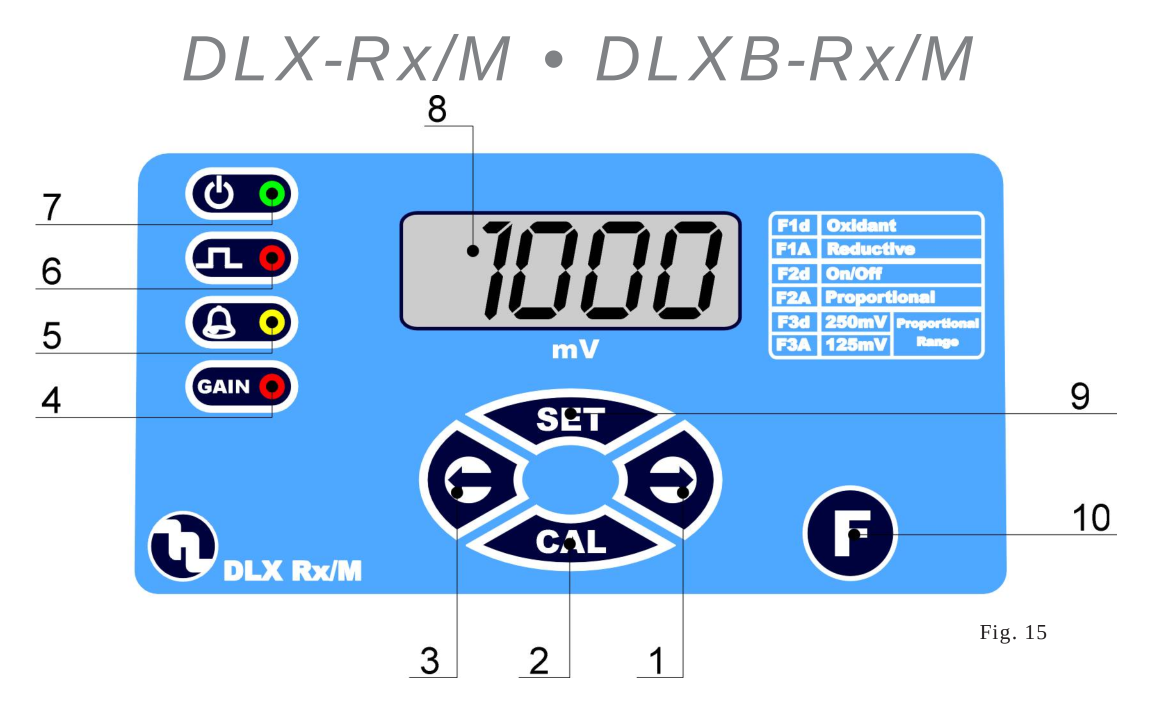


Fig. 15

ENGLISH

7.0 - MICROCONTROLLED METERING PUMP WITH Rx CONTROLLER

This unit is dosing pump with integral Rx controller designed to measure, control and regulate the Rx value. The pump works on an ON/OFF system controlled by a microcontroller to stop dosing once the Rx value reaches set point.
Measuring range: 0 ÷ 1000 mV (resolution 1 mV)

7.1 - PUMPS CONTROLS (Fig. 15)

1 - *Increasing values button (RIGHT)*
2 - *Calibration button*
3 - *Decreasing values button (LEFT)*
4 - *Red LED "GAIN"*
5 - *Yellow LED level alarm*
6 - *Red LED injection pulse*
7 - *Green LED power supply*
8 - *LCD display*
9 - *Setpoint regulation button*
10 - *Function selection button*

7.2 - TYPICAL INSTALLATION (Fig. 16)

A *Injection valve*
B *Power supply*
C *Filter*
E *Electrode*
I *Chemical tank*
P *Electrode holder*
V *Process tank*

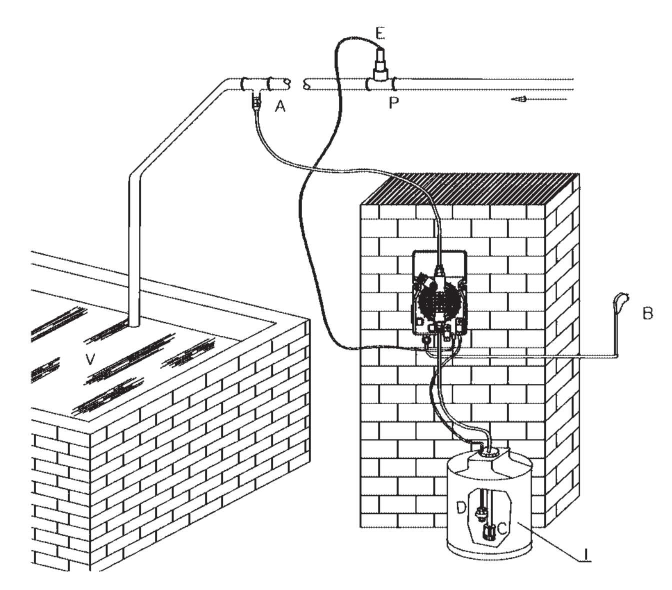


Fig. 16

7.3 - ACCESSORIES

- *1 flexible PVC suction hose; transparent crystal type, length 2 m;*
- *1 semirigid polyethylene hose, white, length 2 m;*
- *1 injection valve 3/8 BSP m;*
- *1 filter;*
- *1 instructions/operating booklet.*

7.4 – LEVEL CONTROL

The dosing pump is supplied with level control setting and upon request floating level switch. When the level of the additive is lower than the switch, level alarm and yellow led are ON: the pump is OFF. The level control alarm goes ON with 5 seconds delay.

7.5 – COMMISSIONING THE PUMP

A. Install the metering pump as described in Chapter 3.0 "INSTALLATION".
B. Place the electrode in the electrode holder.
C. Connect the electrode to the metering pump by means of a male BNC connector, rotating it through 90°.
D. Powering the pump, on the display will appear the software release (e.g. A 1), which shows the updated software version. After a while the pump goes in measuring mode and it is ready to work.
E. The manual flow setting is made with ***RIGHT*** *and* ***LEFT*** *buttons (1 and 3), by setting the frequency injections from 0 to 100% the maximum flow rate of the pump.*
F. Dip the Rx probe into the buffer solution (e.g. 475 mV) and push the ***CAL*** *button, the red led "GAIN" will start flashing to indicate the zero regulation probe.*
G. Adjust with the ***RIGHT*** *and* ***LEFT*** *buttons the value indicated on the display until reading the value of the buffer solution. To finish the calibration procedure press the* ***CAL*** *button.*

If during the calibration operation no button is pushed for 60 seconds the pump will automatically goes back to measuring mode.

7.6 – SET POINT REGULATION

To adjust the setpoint push ***SET*** *button, the red led PULSE will start flashing, on the display will appear the previous set value, adjust with* ***RIGHT*** *and* ***LEFT*** *buttons the required value. Push the* ***SET*** *button to confirm and the pump will go into the hysteresys programming.*
The pump shows the value previously set e.g. 00H (hysteresys ± 1mV), by using ***RIGHT*** *and* ***LEFT*** *buttons it's possible to modify this parameter with steps of 10mV. Push the* ***SET*** *button to confirm the choose, the pump goes to the delay time setting.*
The display shows the value of the delay in seconds related to the activation or disactivation of the set point from the moment the reading value passes across the setpoint (e.g. d02 = 2 seconds delay). Push the ***SET*** *button to confirm. The pump will go in measuring mode.*

7.7 – OXIDATIVE OR REDUCING DOSING

The Rx/M *metering dosing pump can control the Rx level dosing oxidative or reductive chemical to reduce or increase Rx. F1 function allows to select the required type of intervention (oxidative or reductive). If user has to dose an oxidative liquid to increase mV, he will select* ***F1D****, otherwise dosing reductive liquid select* ***F1A****.*

7.8 – PROPORTIONAL FUNCTIONING

The ***F2*** *function disactivated (****F2D****) allows a manual ON/OFF control, while* ***F2*** *activated (****F2A****) a proportional control. With* ***F2A*** *the pump actives a regulation of the pulses proportional to the set point. For example if the set point is 700 mV and the reading is 300 mV the pump works at the maximum frequency (the user can always modify the percentage of the flow by acting on the* ***RIGHT*** *and* ***LEFT*** *buttons 0-100%). The pump will work at full frequency until 450 mV (difference from the set point 250 mV), after this point will start regulating the pulses by reducing until completly stopping when the set point is reached. If user activates* ***F3*** *it's possible to reduce the measuring range (from 250 to 125 mV).*

7.9 – FUNCTIONS

The functions programming, enabled or disabled by the user, allows to the pump to change some settings which make the pump suitable for a lot of applications. In this paragraph it's explained the way to set the functions with a brief description, for further information please look the respective paragraph

Function F1D	*Oxidant dosing (lower than the set point)**
Function F1A	*Reductive dosing (over the set point)*
Function F2D	*ON/OFF functioning**
Function F2A	*Proportional functioning*
Function F3D	*Proportional functioning with range 250 mV**
Function F3A	*Proportional functioning with range 125 mV*

** Imposted by factory*

7.10 – ACTIVATION/DISACTIVATION OF THE FUNCTIONS

*Pushing the **F** button, on display will appear the operating function (the first is **F1**) and its corresponding state. **D** means disactivated and **A** means activated.*
*With the **RIGHT** button it's possible to activate the function, while with the **LEFT** button to disactivate.*
*To confirm the choice press **F** and if the function have been change this is recorded, otherwise it goes to the next function up to **F3** then the pump exits from the function menu and goes in measuring mode.*
If no buttons is pushed for 60 seconds the pump will automatically goes back to the measuring condition.

ENGLISH

8.0 - TROUBLE-SHOOTING COMMON TO DLX - DLXB SERIES PUMPS

8.1 - MECHANICAL FAULTS

As the system is quite robust there are no apparent mechanical problems. Occasionally there might be a loss of liquid from the nipple because the tube nut has loosened, or more simply the discharge tubing-has broken.
Very rarely there may be losses caused by the breakage of the membrane, or by the membrane seals in which case they have to be replaced by disassembling the four screws of the pump head fig. 12), when re-mounting the pump head ensure that the screws are replaced properly, along with "O" ring.
After repair, the metering pump will need to be cleaned of additive residues which can damage the pump casing.

❶ - THE METERING PUMP GIVES PULSES BUT THE ADDITIVE IS NOT INJECTED

a. *Dismount the suction and discharge valves, clean them and replace, see position (fig. 12). Should the valves be swollen, check valves material against our chemical resistance compatibility chart and fit correct valves. Standard valves are Viton. Upon request Silicon, EPDM (Dutral), Nitryl and valves, ball check valve, K valve can be supplied.*
b. *Check clogging of the filter.*

ATTENTION: When removing the metering pump from the plant, be careful as there might be some residual additive in the discharge hose.

8.2 - ELECTRICAL FAULTS

❶ ALL LEDS OFF, THE PUMP DOES NOT PULSE

Check power supply (socket, plug, power switch ON), if the pump doesn't work contact manufacturer Customer Service, Dealer or Distributor.

❷ GREEN LED (POWER) ON, RED LED (PULSE) OFF, THE PUMP DOES NOT PULSE

Press the START button. If the pump doesn't work contact manufacturer Customer Service, Dealer or Distributor

❸ PUMP PULSES ARE NOT CONSTANT

Check that supply voltage is within +/- 10% of rated voltage.

❹ THE DOSING PUMP GIVES ONLY ONE PULSE

Disconnect the equipment and contact manufacturer Customer Service, Dealer or Distributor.

9.0 - ELECTRODE HOLDERS

Three different types of electrode holders are available: monotubular for immersion, electrode cell, and in-line. It is essential to bear in mind that the distance between the injection point and the electrode must never be less than one metre. When this is not possible, an appropriate chemical mixer must be inserted between the injection point and the electrode.

10.0 - ELECTRODE CLEANING AND MAINTENANCE

The formation of deposits on the electrode will produce erroneous readings. The necessary cleaning action depends on the type of deposit under consideration. In the case of thin deposits, shake the electrode in the manner of a thermometer or use a spray of distilled water. Organic residues or particularly resistant deposits should be removed by chemical means. Mechanical cleaning of the bulb should be resorted to only in extreme cases, but bear in mind that abrasion can lead to irreparable damage. If cleaning does not fully re-establish the efficacy of the electrode, it may be that the electrode has aged. Ageing will show itself in the for of either a measurement error or a slow response.

6.7 INPUT/OUTPUT EXTERNAL CONNECTIONS (FOR EXTERNAL ACCESSORY)

As shows on paragraph 3.2 the two connectors are used for connecting the level control switch and the mA output signal.
It is very important to disconnect the power from the pump when connecting the accessories. It is also very important to protect the unutilized connectors with male connectors supplied with the pump.
Such operation will protect the internal circuitry from unwanted shorts and/or the power surge either from the operator or from different sources. ***There will be no accessible contacts after installation is completed.***
It is imperative that the accessories will be supplied by the factory to avoid unwanted mismatched situations and/or furthed possible damage (wich in this this case will be no covered by the warranty).
Further more cables and accessories must be idoneus and rated for the proper voltage and type of insulation.

SUMMARY OF TYPE OF CONNECTIONS

1. ***INPUT LEVEL SWITCH:*** *as shown on paragraph 3.2 the pins #3-4 from position 2 are dedicated to the operation of the level sensor. Such operation is activated by a float containing one magnet if the liquid is below the position or completely absent the flow will slide down activating a reed switch.*

2. ***OUTPUT mA SIGNAL:*** *an mA signal that can be used to connect a pH or Rx recorder is available on pins 3 (+) and 4 (-) of the connector in position 3 (see paragraph 3.2).*

ENGLISH

INDEX

FRANCAIS

1.0 –AVERTISSEMENTS ET CONSEILS

Lire attentivement les informations ci-dessous parce qu'elles fournissent des indications importantes concernant la sécurité des installations, l'emploi et l'entretien des pompes.

- Conserver avec soin ce manuel pour pouvoir le consulter ultérieurement.
- Appareil conforme à la directive n° 89/336/CEE "compatibilité électromagnétique" et à la directive n°73/23/CEE " directive de basse tension" avec les modifications n° 93/68/CEE.

N.B. : la pompe est construite dans les règles de l'art. Sa durée et fiabilité électrique et mécanique seront meilleures si elle est utilisée correctement et si vous pratiquez un entretien régulier.

1.1 – AVERTISSEMENTS

ATTENTION : toute intervention ou réparation à l'intérieur de l'appareil doit être effectuée par du personnel qualifié et autorisé. La société décline toute responsabilité au cas où cette règle n'est pas observée.

GARANTIE: 1 an (les pièces dont l'usure est normale c'est-à-dire : clapets, raccords, écrous pour fixer le tube, tubes, filtre et canne d'injection sont exclues). L'emploi impropre de l'appareil annule la dite garantie. La garantie s'entend franco usine ou distributeurs autorisés.

1.2 – TRANSPORT ET DEPLACEMENT

La pompe doit être transportée dans tous les cas en position verticale et jamais horizontale. L'expédition avec n'importe quel moyen de transport, même franco domicile de l'acheteur ou destinataire, s'entend effectué au risque et péril de l'acheteur. La réclamation pour matériel manquant doit être effectuée dans les 10 jours de la livraison des marchandises. Tandis que pour le matériel défectueux, pour le 30ème jour au plus tard après la réception. L'éventuel retour d'une pompe doit être préalablement convenu avec le personnel autorisé ou avec le distributeur autorisé.

1.3 – EMPLOI PREVU DE LA POMPE

La pompe doit être destinée seulement à l'usage pour lequel elle a été expressément construite ; c'est-à-dire pour doser des liquides. Tout autre emploi doit être considéré comme dangereux. L'emploi de la pompe pour les applications qui n'ont pas été prévues durant sa conception est proscrite. Pour toute explication supplémentaire, le client est prié de contacter nos bureaux où il recevra des informations sur le type de pompe qu'il possède et son emploi correct. Le constructeur ne peut être considéré responsable d'éventuels dommages provoqués par des emplois impropres, erronés ou irrationnels.

1.4 – RISQUES

- Après avoir retiré l'emballage, vérifier que la pompe est en bon état ; en cas de doute, ne pas l'utiliser et s'adresser à du personnel qualifié. Les éléments de l'emballage (sacs de plastique, polystyrène, etc.) ne doivent pas être laissés à portée des enfants parce qu'ils peuvent être une source de danger.
- Avant de raccorder la pompe, vérifier que les informations de l'étiquette correspondent à celles du réseau électrique. Les données d'usine se trouvent sur l'étiquette adhésive, placée sur la pompe.
- L'exécution de l'installation électrique doit être conforme aux normes qui définissent la règle de l'art dans le pays où l'installation est réalisée. L'emploi de tout appareil électrique comporte l'observation de règles fondamentales. En particulier :
  - ne pas toucher l'appareil avec les mains ou les pieds mouillés ou humides ;
  - ne pas manœuvrer la pompe pieds nus (exemple : installation en piscine) ;
  - ne pas laisser l'appareil exposé aux éléments atmosphériques (pluie, soleil, etc.) ;
  - ne pas permettre que la pompe soit utilisée par des enfants ou par des personnes non formées sans surveillance.
- En cas de panne et/ou de mauvais fonctionnement de la pompe, l'éteindre et ne pas essayer de la réparer. Pour une réparation éventuelle, s'adresser à nos services techniques d'après vente et demander l'utilisation de pièces de rechange originales. Le non-respect de ces conditions peut compromettre le bon fonctionnement de la pompe.
- Si l'on décide de ne plus utiliser une pompe installée il est recommandé de la débrancher du réseau électrique.

Avant d'effectuer toute opération d'entretien ou nettoyage sur la pompe doseuse, il faut :

1) **S'assurer qu'elle est débranchée du réseau électrique (les deux polarités) en retirant les conducteurs des points de contact du réseau en séparant les contacts d'une distance minimum de 3 mm (fig. 4).**
2) **Eliminer de la manière la plus adéquate (en faisant attention), la pression dans la tête de la pompe et dans le tube de refoulement.**
3) **Eliminer le liquide à l'intérieur de la tête de la pompe, notamment en la démontant (retirer les 4 vis) (fig. 12). Puis remonter la tête.**

En cas de fuites du système hydraulique de la pompe (rupture d'un joint d'étanchéité, d'un clapet, d'un tube), il faut arrêter celle-ci, dépressuriser la tuyauterie de refoulement tout en prenant les précautions qui s'imposent (gants, lunettes, bleus, etc.).

1.5 – DOSAGE DE LIQUIDES AGRESSIFS ET/OU TOXIQUES

Pour éviter des dommages aux personnes ou aux choses provoqués par le contact de liquides corrosifs ou par l'aspiration de vapeurs toxiques, il est important de rappeler les préconisations suivantes :

- Suivre les indications du fabricant du liquide à doser.
- Contrôler que la partie hydraulique de la pompe ne présente aucun dommage ou rupture et utiliser la pompe seulement si elle est en parfait état.
- Utiliser des tubes adaptés au liquide et aux conditions de fonctionnement de l'installation, en les passant, éventuellement, à l'intérieur de tubes de protection en PVC.
- Avant de déconnecter la pompe doseuse, neutraliser la partie hydraulique avec un réactif adapté.

1.6 – MONTAGE ET DEMONTAGE DE LA POMPE

1.6.1 - MONTAGE

Toutes les pompes doseuses que nous produisons sont normalement fournies déjà assemblées. Pour plus de détails, consulter l'annexe en fin de manuel où se trouvent les schémas détaillés des pompes, avec la nomenclature. Ces schémas sont de toute façon indispensables au cas où il faudrait procéder à l'identification de pièces fonctionnant mal ou défectueuses.

1.6.2 - DEMONTAGE

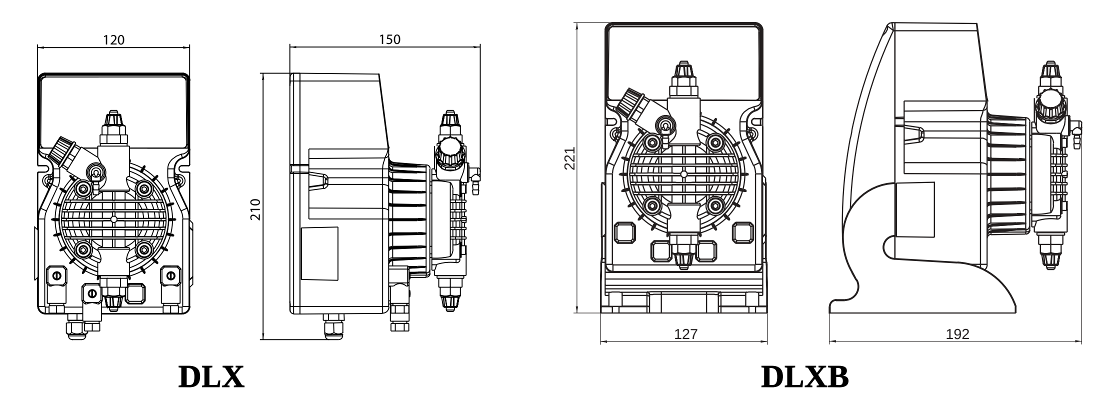
Procéder comme suit avant de démonter la pompe ou avant d'intervenir dessus :

1) S'assurer qu'elle est débranchée du réseau électrique (les deux polarités) en retirant les conducteurs des points de contact du réseau en séparant les deux fils d'une distance minimum de 3 mm (fig. 4).
2) Eliminer de la manière la plus adéquate (en faisant attention), la pression dans la tête de la pompe et dans le tube de refoulement.
3) Eliminer le liquide à l'intérieur de la tête de la pompe, notamment en la démontant (retirer les 4 vis) (fig. 12). Puis remonter la tête.

Ces points sont importants, par conséquent nous conseillons de consulter les schémas joints en annexe et le chapitre 1.4 "**RISQUES**" avant de commencer toute opération.

FRANCAIS

DIMENSIONS (Fig. 1)



2.0 – POMPES DOSEUSES MODELES DLX & DLXB

2.1 – PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

Le fonctionnement de la pompe doseuse est assuré par une membrane en PTFE montée sur le piston d'un électro-aimant. Quand le piston de l'électro-aimant est activé, une pression se produit dans la tête de la pompe avec une expulsion du liquide par le clapet de refoulement.
Une fois l'impulsion électrique terminée, un ressort ramène le piston en arrière en position initiale avec un appel du liquide par le clapet d'aspiration.
Etant donné la simplicité du fonctionnement, la pompe n'a pas besoin de lubrification et l'entretien est réduit au minimum. Les matériaux utilisés (certains en option) pour la construction de la pompe la rendent adaptée à l'utilisation de liquides particulièrement agressifs.
Ce modèle de pompe doseuse a été étudié pour des débits qui vont de 0 à 20 l/h et des pressions de 0 à 15 bar (selon le type de pompe).

2.2 – CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

- Appareil produit selon les normes CE.
- Boîtier en polypropylène renforcé, anti-acide.
- Protection du panneau de commande par un film polyester adhésif, étanche et résistant aux UV.
- Alimentation électrique standard (fluctuations n'éxcedant pas ±10%):
  230 V c.a. 50 Hz monophasé.
- Alimentations électriques optionnelles(fluctuations n'éxcedant pas ±10%):
  240 V c.a. 50-60 Hz monophasé.
  110 V c.a. 50-60 Hz monophasé.
  48 V c.a., 24V c.a. , 24V c.c. , 12V c.c.
- Conditions ambiantes: protection IP65, altitude maxi à 2000m, temperature ambiante da 5 °C jusqu'à a 40 °C, humidité relative 80% jusqu'à une température de 31 °C (décroissant linéairement jusqu'à 50% à 40 °C).
- Classification de la protection électrique contre les contacts indirect: CLASSE I (l'appareil est fourni avec conducteurs de protection).
- Sur demande, reglage mécanique de la couse du piston pour un dosage précise du volume d'injection (seulement DLXB).

2.3 – MATERIAUX EN CONTACT AVEC LE REACTIF

1 - DIAPHRAGME: PTFE
2 - TËTE DE LA POMPE: polypropylène, sur demande : PVC, acier inox 316, PTFE
3 - RACCORDS: polypropylène, sur demande: PVC, acier inox 316, PTFE
4 - FILTRE: polypropylène, FPM, autre sur demande.
5 - CANNE D'INJECTION: polypropylène, FPM, autre sur demande.
6 - TUBE D'ASPIRATION: PVC cristal flexible, autre sur demande.
7 - TUBE DE REFOULEMENT: polyéthylène semi-rigide, autre sur demande.
8 - CLAPET A LEVRE: FPM (Viton®) (disponible aussi en silicone, EPDM et nitrile), sur demande : clapet à bille (acier inox 316, verre PYREX avec ou sans ressort), clapet KALREZ.
9 - JOINTS: FPM (Viton®), sur demande EPDM (Dutral®), NBR, silicone, PTFE (seulement pour clapet à bille).

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Type *Type*	Débit Máx. *Max flow*	Press. máx. *Max press*	Max imj./min. *Max imp./min.*	Dosage par inj *Output per stroke*	Course *Stroke*	H. aspiration *Suction height*	Electricité standard *Standard power supply*	Puissance abs. *Power coms.*	Courant abs. *Current coms.*	Poids net *Net weight*
	l/h	**bar**		**ml**	**mm**	**m**	**Volts - Hz**	**Watts**	**Ampere**	**kg**
1-15	1	15	120	0.14	0.80	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
2-10	2	10	120	0.28	0.80	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
5-7	5	7	120	0.69	1.00	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
5-12	5	12	120	0.69	1.00	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
8-10	8	10	120	1.11	1.40	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
15-4	15	4	120	2.08	2.20	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
20-3	20	3	120	2.60	2.20	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9

Fig. 2

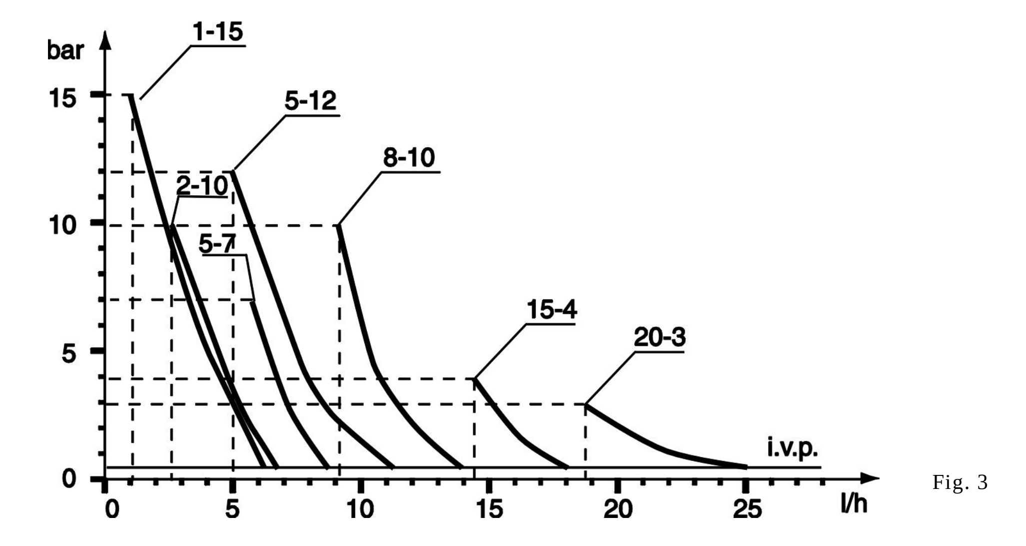


Fig. 3

Les courbes du schéma 3 indiquent les variations de débit maximum des pompes doseuses selon la variation de la pression dans l'installation à traiter, tenant compte de la perte de charge due à la canne d'injection.
Pour des raisons de production, les caractéristiques techniques de nos appareils à leur maximum, peuvent varier avec une tolérance de 5% dont il faut tenir compte dans le choix du type de pompe.

FRANCAIS

3.0 - INSTALLATION

a. - Installer la pompe loin de sources de chaleur dans un lieu sec à une température ambiante maximum de 40°C, tandis que la température de fonctionnement minimum dépend du liquide à doser qui doit toujours rester fluide.

b. - Respecter les normes en vigueur dans les différents pays pour ce qui est de l'installation électrique (fig. 4). Si le câble électrique n'a pas de fiche électrique, l'appareil doit être relié au réseau d'alimentation par l'intermédiaire d'un interrupteur omnipolaire sectionneur ayant une distance minimum entre les contacts de 3 mm. Avant d'accéder aux dispositifs de raccordement, tous les circuits d'alimentation doivent être coupés.

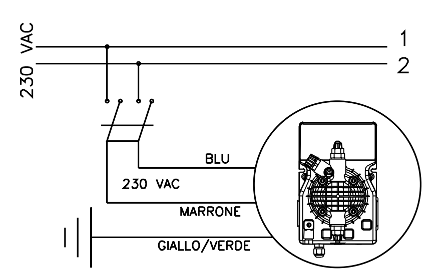


Fig. 4

c. - Placer la pompe comme la fig. 5 en tenant compte du fait qu'elle peut être fixée tant en dessous qu'au dessus du niveau du liquide à doser dans la limite maximum de 2 mètres. Le point d'injection doit toujours être situé plus haut que le liquide à injecter. Si l'installation à traiter fonctionne à la pression atmosphérique (dosage de réactif à décharge libre) et si le réservoir du réactif doit être absolument placé plus haut que le point d'injection (fig. 6), contrôler périodiquement le fonctionnement de la canne d'injection, parce que son usure excessive pourrait introduire de l'additif dans l'installation par gravité (même quand l'appareil est arrêté). Si le problème demeure, ajouter une soupape de **contre-pression "C"** tarée entre la pompe doseuse et le point d'injection (fig. 6). Pour des liquides qui dégagent des vapeurs agressives, ne pas installer la pompe au-dessus du réservoir sauf si ce réservoir est hermétiquement fermé.

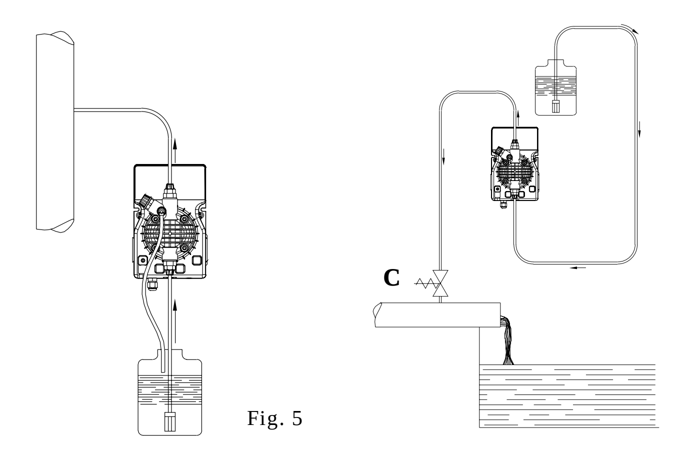


Fig. 5

Fig. 6

d.- Le raccordement au refoulement sera toujours sur la partie supérieure de la pompe d'où partira le tube qui va vers l'installation à traiter. Le raccord d'aspiration sera par conséquent toujours sur la partie inférieure de la pompe, où sera monté le tube avec la crépine qui va dans le bac à réactif.

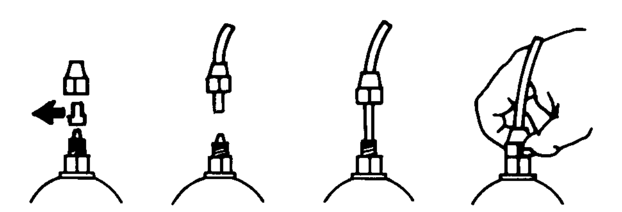
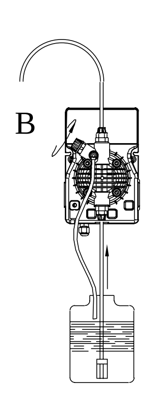
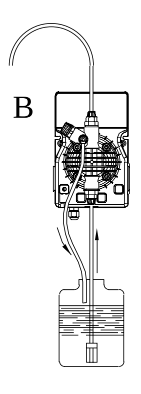


Fig. 7

e.- Retirer les deux capsules rouges de protection des raccords, fixer à fond les tubes sur les embouts coniques et les bloquer avec les écrous de fixation (fig. 7).





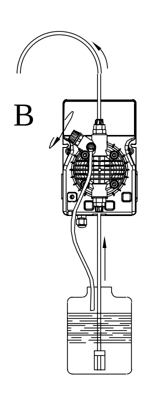


Fig. 8

Dans le cas où, pour quelque motif que ce soit, la pompe devait être retirée de l'installation, nous conseillons de réutiliser les capsules de protection afin d'éviter des sorties de liquide intempestives du doseur. Avant de fixer le tube de refoulement à l'installation, amorcer la pompe doseuse en suivant la séquence du schéma 8. En installant le tube de refoulement, s'assurer que sous l'effet des impulsions de la pompe il ne frappe pas contre des corps rigides. En cas de difficulté d'amorçage de la pompe, aspirer par le raccord de refoulement avec une seringue normale et avec la pompe en fonctionnement, jusqu'à ce que le liquide arrive dans la seringue ou dans le petit tube de refoulement. Pour raccorder le refoulement à la seringue, utiliser un petit bout de tube d'aspiration. Dans le cas où la pompe est équipée avec un dégazeur manuel intégré, dévissez la valve de purge B jusqu'a tout l'air dans la tête de la pompe sera dehors.

f. - Eviter les courbes inutiles tant pour le tube de refoulement que pour celui d'aspiration.

g. - Choisir le point d'injection le plus approprié sur la conduite de l'installation à traiter, et fixer un raccord 3/8" Gaz femelle. Ce raccord n'est pas compris dans la fourniture. Visser la canne d'injection dans le raccord en utilisant une garniture en PTFE (fig. 9). Raccorder le tube à l'embout conique de la canne d'injection et la bloquer avec l'écrou G. prévu . La canne d'injection est aussi un clapet anti-retour.

N.B. La membrane cylindrique D qui fait office de clapet anti-retour ne doit pas être retirée.

FRANCAIS

3.1 - SCHEMA DE MONTAGE DE L'INJECTION (FIG. 9)

A - Canalisation de l'installation à traiter
C - Canne d'injection
M - Embout conique pour le tube de refoulement
N - Raccord 3/8"Gaz femelle
G - Ecrou de fixation du tube
T - Tube polyéthylène (en standard)
D - Clapet cylindrique en Viton® (en standard)

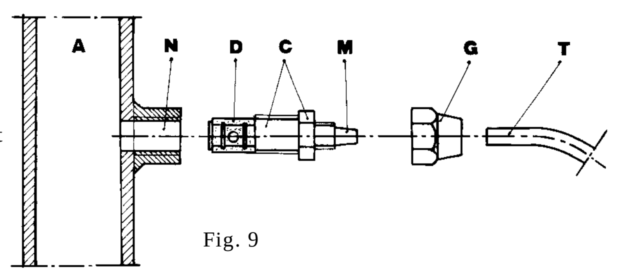


Fig. 9

3.2 - CABLAGES ET FONTIONS DU CONNECTEUR SERVICES

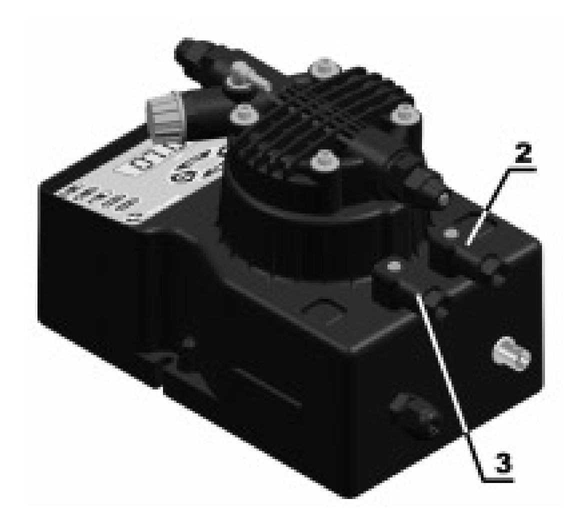


Fig. 10

Câblage du connecteur femelle	Informations techniques et fonctions
2 3 4 1 BLU BLU **POS. 2**	Connexion de **la sonde de niveau** Configuration utilisée: broche **1** = non relié broche **2** = non relié broche **3** = fil sonde de niveau broche **4** = fil sonde de niveau
2 3 4 1 (+) (-) **POS. 3**	Connexion à **la sortie en mA** Configuration utilisée broche **1** = non relié broche **2** = non relié broche **3** = fil (+) signal en mA broche **4** = fil (-) signal en mA

3.3 - REGLAGE MECANIQUE DE LA COURSE - (sur demande seulement DLXB)

- serrez et tournez la poignée (1) jusqu'á l'adjustement de longueur de course requis.

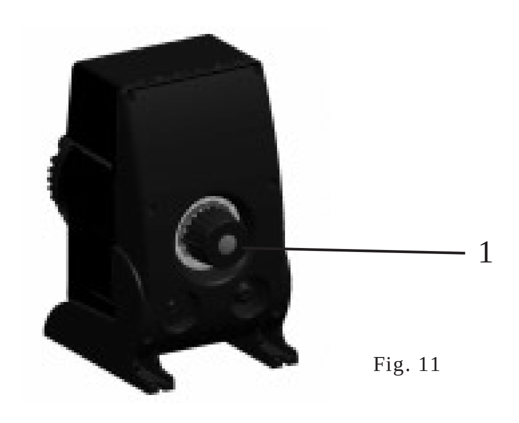


Fig. 11

4.0 - MAINTENANCE

1. Contrôler périodiquement le niveau du réservoir contenant la solution à doser afin d'éviter que la pompe ne fonctionne à vide; même si dans ce cas, l'appareil ne subit aucun dommage, ce contrôle est conseillé pour éviter des dommages provenant du manque de réactif dans l'installation.

2. Contrôler au moins tous les 6 mois le fonctionnement de la pompe, l'étanchéité des vis et des garnitures, pour les liquides particulièrement agressifs effectuer des contrôles plus fréquents, contrôler en particulier la concentration du réactif dans l'installation; une réduction de cette concentration pourrait être causée par l'usure des clapets (qui dans ce cas doivent être remplacées selon le fig. 12) ou par l'obstruction du filtre qui doit être nettoyé comme au point 3 qui suit.

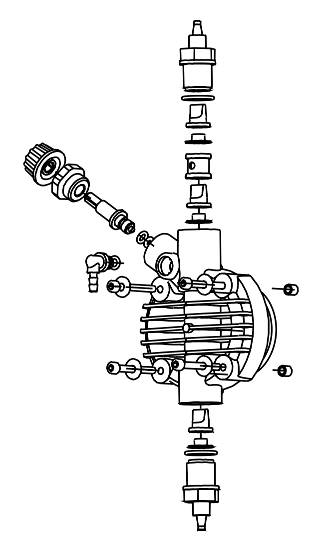


Fig. 12

3. Le fabricant conseille de nettoyer périodiquement la partie hydraulique (clapets et filtre). La fréquence du nettoyage dépend du type d'application, et le produit de nettoyage dépend du réactif dosé. Toutefois, nous pouvons suggérer comment intervenir si la pompe travaille avec de l'hypochlorite de sodium (cas le plus fréquent) :

a. - S'assurer que la pompe soit éteinte (les deux polarités) en détachant les conducteurs des points de contact du réseau par un interrupteur omnipolaire avec distance d'au moins 3 mm entre les deux contacts.
b. - détacher le tube de refoulement de l'installation
c. - retirer le tube d'aspiration (avec filtre) du réservoir et l'immerger dans de l'eau propre.
d. - allumer la pompe doseuse et la faire fonctionner avec de l'eau pendant 5/10 minutes.
e. - éteindre la pompe, immerger le filtre dans une solution d'acide chlorhydrique et attendre que l'acide termine son travail de nettoyage
f. - alimenter de nouveau la pompe en la faisant fonctionner pendant 5 minutes avec de l'acide chlorhydrique en réalisant une boucle avec aspiration et refoulement immergés dans le même récipient.
g. - répéter l'opération avec de l'eau.
h. - raccorder de nouveau la pompe doseuse à l'installation.

5.0 – REGLES POUR LE DOSAGE D'ACIDE SULFURIQUE (MAX 50%)

Dans ce cas, il est indispensable de se rappeler que:

1. remplacer le tube PVC cristal d'aspiration par un tube en PTFE. Selon la concentration il sera conseillé de remplacer la tête en PP par une tête en PTFE.

2. retirer tout d'abord du doseur toute l'eau pouvant s'y trouver **(si elle se mélange avec l'acide sulfurique cela produit une grande quantité de gaz avec surchauffe de la zone concernée provoquant des dommages aux clapets et au doseur).**

Pour effectuer cette opération, si l'appareil n'est pas fixé à l'installation, le faire pulser la pompe pendant quelques secondes (15/30) en la tenant la tête en bas et sans les tubes reliés aux raccords, si ce n'est pas possible, démonter et remonter la tête de la pompe (fig. 12), par les quatre vis de fixation.

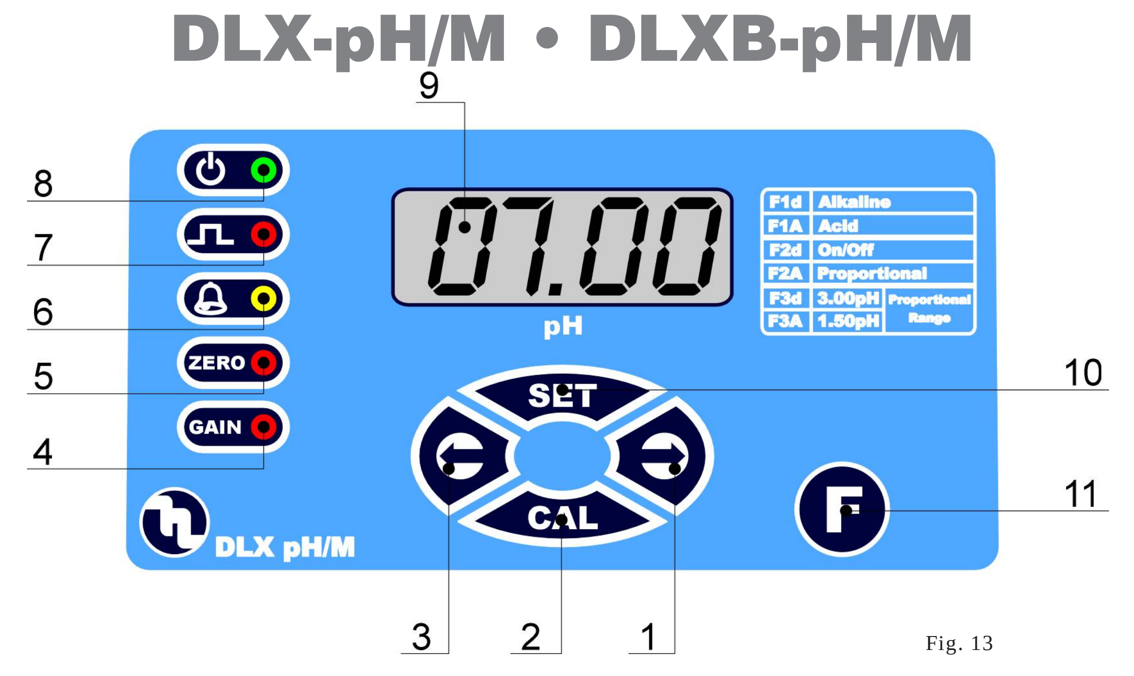


Fig. 13

6.0 - POMPES DOSEUSES AVEC MICROPROCESSEUR A pH-METRE INEGRE

Il s'agit d'une pompe doseuse avec pH-mètre intégré permettant la mesure, le contrôleet la régulation du pH. La pompe fonctionne en tout ou rien selon que la mesure se situe au-dessus ou au-dessous du point de consigne fixé par l'opérateur. Réglage du débit de 0 à 100% du maximum.
Echelle de mesure: 0-14 pH; Résolution: 0,01 pH

6.1 - COMMANDES DE LA POMPE (Fig. 13)

1 - Touche d'increméntation
2 - Touche étalonnage
3 - Touche de décrémentation
4 - LED rouge étalonnage de la sensibilité actif
5 - LED rouge étalonnage du zéro actif
6 - LED jaune alarme de niveau active
7 - LED rouge d'impulsions de l'électroaimant
8 - LED verte de mise sous tension
9 - Ecran LCD
10 - Touche réglage du point de consigne
11 - Touche sélection des fonctions

6.2 - INSTALLATION TYPE (Fig. 14)

A Canne d'injection
B Alim. électrique
C Crépine
D Sonde de niveau
E Electrode
I Bac à réactif
P Porte sonde
V Bassin du procédé

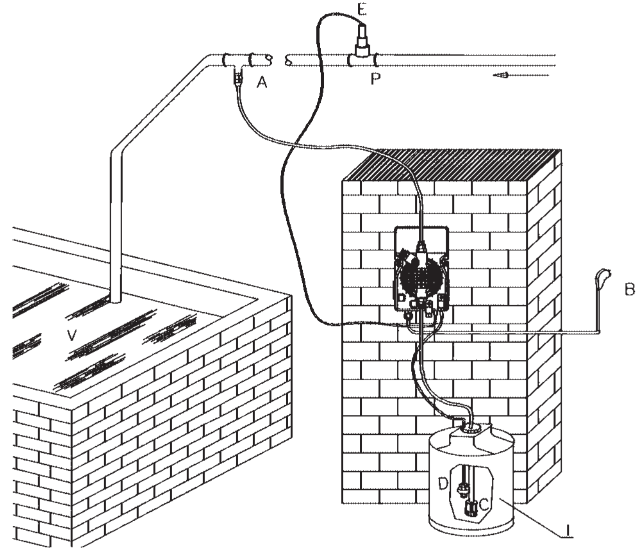


Fig. 14

6.3 - FOURNITURE STANDARD

- 1 tube d'aspiration en PVC cristal souple de 2m;
- 1 petit tube de refoulement en polyéthyéne semi-rigide de 2m;
- 1 canne d'injection 3/8" BSPm en PP/Viton;
- 1 crépine de pied;
- 1 manuel d'instru
- 1 tubo de purga en PVC transparente flexible

6.4 – NIVEAU
La pompe doseuse est pré-équipée pour recevoir un contacteur de niveau bas. Est fourni sur demande un contacteur de niveau à flotteur à contact Reed, avec câble de 2m. Lorsque le niveau du réactif est plus bas que le contacteur, l'alarme de niveau et la LED jaune sont actifs : la pompe s'arrête. L'alarme se déclenche avec un retard de 5 secondes.

6.5 – MISE EN MARCHE
Installer la pompe comme décrit dans le chapitre 3.0. Vérifier le bon état de l'électrode. Placer l'électrode dans son porte sonde. **Connecter l'électrode à la pompe au moyen d'une prise BNC** (par rotation d'un quart de tour) chapitre 3.2 connecteur position 1 ou 1'.
A la mise sous tension de la pompe doseuse, l'écran affiche le numéro de version du logiciel. Après quelques secondes, la pompe est prête à fonctionner.
Le réglage manuel du débit, agissant sur la fréquence d'impulsions, s'effectue avec les touches 1(incrémentation) et 3 (décrémentation), de 0 à 100% du débit maximum de la pompe. **Vérifier qu'une cadence à bien été mémorisée dans la pompe.**
A). Immerger l'électrode pH dans une solution étalon à pH 7 et appuyer sur le bouton CAL; le témoin lumineux rouge s'allumera pour indiquer l'étalonnage du zéro (zéro mV = pH7) de l'électrode.
B). Avec les boutons 1 et 3 (⇦⇨), rectifier, si nécessaire, la valeur indiquée sur l'écran jusqu'à lire la valeur indiquée sur le flacon de la solution tampon.
C). Rincer l'électrode et l'essuyer avec un chiffon doux.
D). Immerger l'électrode pH dans une solution étalon pH9 ou pH4 et appuyer sur le bouton CAL, le témoin lumineux vert s'allumera pour indiquer l'étalonnage de la sensibilité (gain) de l'électrode.
E). Avec les boutons 1 et 3 (⇦⇨), rectifier, si nécessaire, la valeur indiquée sur l'écran jusqu'à lire la valeur indiquée sur le flacon de la solution tampon.
F). Rincer l'électrode et l'essuyer avec un chiffon doux.
G). Appuyer sur la touche CAL pour passer à l'étalonnage de la compensation de la température. L'écran affiche la valeur précédemment fixée (par défaut 25°C). Modifier la température avec les touches 1 et 3 (⇦⇨).
H). Pour clore la séquence d'étalonnage, appuyer de nouveau sur le bouton CAL.
Nota : Si pendant l'étalonnage aucun bouton n'est activé pendant une période de 60 secondes, l'affichage reviendra automatiquement en mode lecture.
Dans ce cas pour revenir en mode étalonnage, il est juste nécessaire d'appuyer à nouveau sur le bouton CAL jusqu'à ce que la LED, correspondant à la phase d'étalonnage souhaitée, s'allume.

6.6 – REGLAGE DU POINT DE CONSIGNE
Pour régler le point de consigne, appuyer sur le bouton SET, le témoin lumineux d'impulsions rouge (7) s'allume, sur l'affichage apparaît une valeur qu'il conviendra de réajuster avec les touches 1 et 3 (⇦⇨) à la valeur souhaitée. Appuyer sur le bouton SET pour confirmer la valeur. L'affichage indiquera en suite la phase de programmation de **l'HYSTÉRÉSIS** :
L'affichage indique la valeur précédemment fixée, ex. 00H (hystérésis +/- 0.05 pH), en intervenant sur les touches 1 et 3 (⇦⇨) , il est possible de modifier ce paramètre par

FRANCAIS

étapes successives de 0.1 pH. A noter que : **01H = 0.1pH**. Appuyer sur la touche SET pour confirmer le choix de la valeur .
L'affichage indiquera en suite la phase de programmation du **RETARD** :
Le réglage du retard, relatif à l'activation et la désactivation du point de consigne, est en secondes. Par défaut celui-ci est désactivé. Pour le modifier appuyer sur les touches 1 et 3 (⇦⇨) jusqu'à l'obtention la valeur souhaitée (entre 0 et 99 secondes).
Appuyer ensuite sur la touche SET pour clore la phase d'étalonnage du point de consigne.

6.7 – FONCTION F1 : DOSAGE D'ACIDE OU D'ALCALIN

Par défaut le point de consigne est configuré de telle sorte que la pompe se déclenche lorsque la valeur mesurée passe au-dessous du point de consigne. Pour inverser la fonction il faut activer la fonction F1. Ainsi pour doser un acide il faut sélectionner la fonction **F1A** (fonction F1 active). Autrement il faut sélectionner **F1D** (fonction F1 désactivée) pour doser un liquide alcalin.

6.8 – FONCTION F2 : COMMANDE ON/OFF OU PROPORTIONNELLE

Par défaut la pompe est en régulation simple ON/OFF (F2D). La fonction F2 permet de passer du mode tout ou rien ON/OFF au mode proportionnel PFM (modulation proportionnelle de la fréquence d'impulsion de la pompe). Dans ce cas il est possible d'effectuer un dosage proportionnel à l'éloignement du point de consigne. Par exemple, si le point de consigne est fixé à pH 7 et que la mesure affichée est pH 3, la pompe injecte à la fréquence maximale (toutefois l'utilisateur peut modifier le débit comme indiqué au paragraphe 7.5 en intervenant sur les touches 1 et 3 (⇦⇨). La pompe injectera à la fréquence maximale définie, jusqu'à pH 4 (la zone de proportionnalité entre le point de consigne et la cadence maximum est de 3pH). Au dessus de pH4 la pompe commencera a réduire ses impulsions jusqu'à s'arrêter complètement une fois le point de consigne atteint.

6.9 – RECAPITULATIF DES FONCTIONS

Fonction F1A	Fonctionnement de la pompe pour dosage d'acide	*
Fonction F1D	Fonctionnement de la pompe pour dosage d'un alcalin (base)	
Fonction F2D	Fonctionnement en mode ON/OFF	*
Fonction F2A	Fonctionnement en mode proportionnel	
Fonction F3D	Fonctionnement en mode proportionnel avec une fenêtre de 3 pH°	*○
Fonction F3A	Fonctionnement en mode proportionnel avec une fenêtre de 1.5 pH°	○

* réglages d'usine par défaut ° opérant lorsque la fonction F2A est sélectionnée

6.10 – ACTIVATION / DESACTIVATION DES FONCTIONS

En appuyant sur la touche F, l'écran se divise en deux parties :
Sur la partie gauche apparaîtra F1 alors que sur la partie droite apparaîtra l'état de cette fonction : A ou D (activé ou désactivé).
Pour activer une fonction appuyer sur la touche droite ⇨ (1). Pour la désactiver appuyer sur la touche gauche ⇦ (3).
Pour confirmer le choix appuyer de nouveau sur la touche F. Si la fonction est modifiée elle sera enregistrée et ira à la prochaine fonction jusqu'à F3, alors la pompe sort du menu fonctions pour revenir en mode mesure.
Si aucune touche n'est activée pendant 60 secondes, l'affichage revient automatiquement au mode mesure.

FRANCAIS

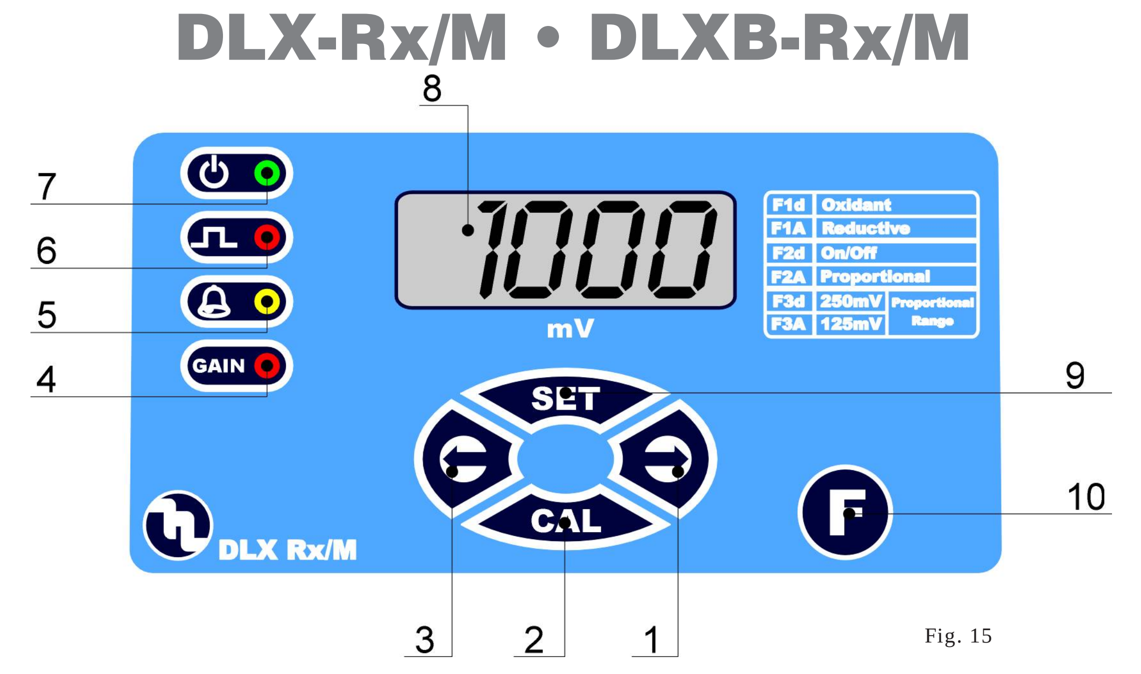


Fig. 15

7.0 - POMPES DOSEUSES AVEC MICROPROCESSEUR A REDOX-METRE INEGRE

Il s'agit d'une pompe doseuse avec Redox-mètre intégré permettant la mesure, le contrôle et la régulation du taux de chlore. La pompe fonctionne en tout ou rien selon que la mesure se situe au-dessus ou au-dessous du point de consigne fixé par l'opérateur. Réglage du débit de 0 à 100% du débit maximum.
Echelle de mesure: 0-1000 mV; Résolution: 1 mV

7.1 - COMMANDES DE LA POMPE (Fig. 15)

1 - Touche d'increméntation
2 - Touche étalonnage
3 - Touche de décrémentation
4 - LED rouge étalonnage de la sensibilité actif
5 - LED rouge étalonnage du zéro actif
6 - LED jaune alarme de niveau active
7 - LED rouge d'impulsions de l'électroaimant
8 - LED verte de mise sous tension
9 - Ecran LCD
10 - Touche réglage du point de consigne
11 - Touche sélection des fonctions

7.2 - INSTALLATION TYPE (Fig. 16)

A Canne d'injection
B Alim. électrique
C Crépine
D Sonde de niveau
E Electrode
I Bac à réactif
P Porte sonde
V Bassin du procédé

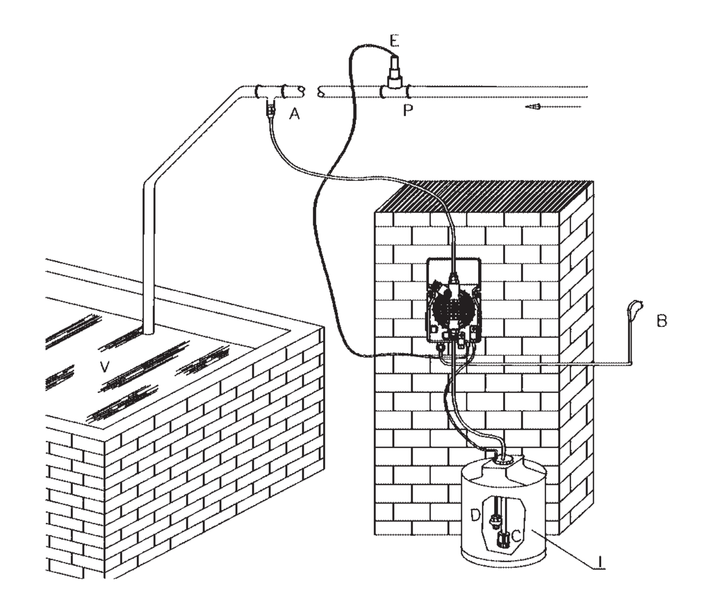


Fig. 16

7.3 - FOURNITURE STANDARD

- 1 tube d'aspiration en PVC cristal souple de 2m;
- 1 petit tube de refoulement en polyéthyléne semi-rigide de 2m;
- 1 canne d'injection 3/8" BSPm en PP/Viton;
- 1 crépine de pied;
- 1 manuel d'instru
- 1 tubo de purga en PVC transparente flexible

7.4 – NIVEAU

La pompe doseuse est pré-équipée pour recevoir un contacteur de niveau bas. Est fourni sur demande un contacteur de niveau à flotteur à contact Reed, avec câble de 2m. Lorsque le niveau du réactif est plus bas que le contacteur, l'alarme de niveau et la LED jaune sont actifs : la pompe s'arrête. L'alarme se déclenche avec un retard de 5 secondes.

7.5 – MISE EN MARCHE

Installer la pompe comme décrit dans le chapitre 3.0.
Placer l'électrode dans son porte sonde. **Connecter l'électrode à la pompe au moyen d'une prise BNC** (par rotation d'un quart de tour) chapitre 3.2 connecteur position 1 ou 1'.
A la mise sous tension de la pompe doseuse, l'écran affiche le numéro de version du logiciel. Après quelques secondes, la pompe est prête à fonctionner.
Le réglage manuel du débit, agissant sur la fréquence d'impulsions, s'effectue avec les touches 1(incrémentation) et 3 (décrémentation), de 0 à 100% du débit maximum de la pompe. **Vérifier qu'une cadence à bien été mémorisée dans la pompe.**
Normalement un rédox-mètre ne se réétalonne pas. L'étalonnage d'usine est suffisant. Plonger l'électrode rédox dans une solution tampon est nécessaire pour contrôler le bon fonctionnement de l'électrode. Lorsque l'électrode rédox vieillit, ou lorsqu'elle est douteuse, il faut la remplacer si elle dépasse + ou - 30 mV par rapport à la valeur de la solution tampon (solution de bonne qualité et récente). Il ne faut pas essayer de compenser la dérive constatée, au risque de déstabiliser l'échelle de mesure.
A). Plonger l'électrode Redox dans une solution étalon (par exemple 470 mV) et appuyer sur le bouton CAL ; le témoin lumineux rouge ("zero" mais c'est bien la pente qui est étalonnée) s'allumera pour indiquer la phase d'étalonnage.
B). Avec les boutons 1 et 3 (⇦⇨), rectifier, si nécessaire, la valeur indiquée sur l'écran jusqu'à lire la valeur indiquée sur le flacon de la solution tampon.
C). Pour clore la séquence d'étalonnage, appuyer de nouveau sur le bouton CAL.
Nota : Si pendant l'étalonnage aucun bouton n'est activé pendant une période de 60 secondes, l'affichage reviendra automatiquement en mode lecture.
Dans ce cas pour revenir en mode étalonnage, il est juste nécessaire d'appuyer à nouveau sur le bouton CAL jusqu'à ce que la LED, correspondant à la phase d'étalonnage souhaitée, s'allume.

FRANCAIS

7.6 – REGLAGE DU POINT DE CONSIGNE

Pour régler le point de consigne, appuyer sur le bouton SET, le témoin lumineux d'impulsions rouge (7) s'allume, sur l'affichage apparaît une valeur qu'il conviendra de réajuster avec les touches 1 et 3 (⇦⇨) à la valeur souhaitée. Appuyer sur le bouton SET pour confirmer la valeur. L'affichage indiquera en suite la phase de programmation de **l'HYSTÉRÉSIS** :
L'affichage indique la valeur précédemment fixée, ex. 00H (hystérésis +/- 1 mV), en intervenant sur les touches 1 et 3 (⇦⇨) , il est possible de modifier ce paramètre par étapes successives de 10 mV. Appuyer sur la touche SET pour confirmer le choix.
L'affichage indiquera ensuite la phase de programmation du **RETARD** :

Le réglage du retard, relatif à l'activation et la désactivation du point de consigne, est en secondes. Par défaut celui-ci est désactivé. Pour le modifier appuyer sur les touches 1 et 3 (⇦⇨) jusqu'à l'obtention la valeur souhaitée (entre 0 et 99 secondes).
Appuyer ensuite sur la touche SET pour clore la phase d'étalonnage du point de consigne.

7.7 – FONCTION F1 : OXYDATION OU REDUCTION

Par défaut le point de consigne est configuré de telle sorte que la pompe se déclenche lorsque la valeur mesurée passe au-dessous du point de consigne. Pour inverser la fonction il faut activer la fonction F1. Ainsi pour doser un réducteur il faut sélectionner la fonction **F1A** (fonction F1 active). Autrement il faut sélectionner **F1D** (fonction F1 désactivée) pour doser un oxydant.

7.8 – FONCTION F2 : COMMANDE ON/OFF OU PROPORTIONNELLE

Par défaut la pompe est en régulation simple ON/OFF (F2D). La fonction F2 permet de passer du mode tout ou rien ON/OFF au mode proportionnel PFM (modulation proportionnelle de la fréquence d'impulsion de la pompe). Dans ce cas il est possible d'effectuer un dosage proportionnel à l'éloignement du point de consigne. Par exemple, si le point de consigne est fixé à 500 mV et que la mesure affichée est 200 mV, la pompe injecte à la fréquence maximale définie (toutefois l'utilisateur peut modifier le débit en intervenant sur les touches 1 et 3 (⇦⇨), jusqu'à 250 mV (la zone de proportionnalité entre le point de consigne et la cadence maximum est de 250mV - voir la fonction F3). Au dessus de 250 mV la pompe commencera à réduire ses impulsions jusqu'à s'arrêter complétement une fois le point de consigne atteint (500 mV).

7.9 – RECAPITULATIF DES FONCTIONS

Fonction F1A	Fonctionnement de la pompe en-dessous du point de consigne-(dosage-d'un-réducteur)	
Fonction F1D	Fonctionnement de la pompe au-dessus du point de consigne-(dosage-d'un-oxydant)	*
Fonction F2D	Fonctionnement en mode ON/OFF	*
Fonction F2A	Fonctionnement en mode proportionnel	
Fonction F3D	Fonctionnement en mode proportionnel avec une fenêtre de 250 mV	* ◦
Fonction F3A	Fonctionnement en mode proportionnel avec une fenêtre de 125 mV	◦

* réglages d'usine par défaut ° opérant lorsque la fonction F2A est sélectionnée

7.10 – ACTIVATION / DESACTIVATION DES FONCTIONS

En appuyant sur la touche F, l’écran se divise en deux parties :
Sur la partie gauche apparaîtra F1 alors que sur la partie droite apparaîtra l’état de cette fonction : A ou D (activé ou désactivé).
Pour activer une fonction appuyer sur la touche droite ⇨ (1). Pour la désactiver appuyer sur la touche gauche ⇦ (3).
Pour confirmer le choix appuyer de nouveau sur la touche F. Si la fonction est modifiée elle sera enregistrée et ira à la prochaine fonction jusqu'à F3, alors la pompe sort du menu fonctions pour revenir en mode mesure.
Si aucune touche n’est activée pendant 60 secondes, l’affichage revient automatiquement au mode mesure.

FRANCAIS

8.0 - INTERVENTIONS EN CAS DE PANNE

8.1 – PANNES MECANIQUES

Etant donné la robustesse du système, de véritables pannes mécaniques ne se produisent pas. Parfois il peut se produire des fuites de liquide au niveau d'un raccord du fait d'un écrou fixation du tube desserré ou plus simplement à cause de la rupture du tube de refoulement. Il est rare que d'éventuelles fuites puissent se produire par la rupture de la membrane ou par l'usure du joint torique de la membrane. Dans ce cas, ces éléments doivent être remplacés en démontant les quatre vis de la tête de la pompe (fig. 12). En les remontant, les serrer de manière uniforme sans omettre de replacer les joints de vis. Une fois la fuite éliminée, nettoyer la pompe doseuse d'éventuels résidus de réactif qui, s'ils stagnaient, pourraient provoquer une détérioration du boîtier de la pompe.

❶ LA POMPE DOSEUSES DONNE DES IMPULSIONS MAIS N'INJECTE PAS LE REACTIF DANS L'INSTALLATION

a. Démonter les clapets d'aspiration et refoulement, les nettoyer et les remonter dans la même position (fig. 12). Dans le cas où l'on remarquerait un gonflement du clapet, vérifier la compatibilité chimique du réactif avec le matériau du clapet (Viton® en standard ; sur demande silicone, EPDM et nitrile, clapet à bille verre ou inox, clapet K).

b. Vérifier si le filtre est obstrué.

Attention : en retirant la pompe doseuse de l'installation faire attention au réactif résiduel dans le tube de refoulement qui pourrait s'en échapper.

8.2 - PANNES ELECTRIQUES

❶ TEMOIN VERT ETEINT, TEMOIN ROUGE ETEINT, LA POMPE NE DONNE PAS D'IMPULSION

Contrôler l'alimentation électrique (prise de courant, fiche, interrupteur en position ON),
Si la pompe ne fonctionne pas, adressez-vous à notre SAV.

❷ TEMOIN VERT ALLUME, TEMOIN ROUGE ETEINT, LA POMPE NE DONNE PAS D'IMPULSION

Presser le bouton de mise en marche "START, controler le bouton de réglage débit (5), en tournant jusqu'au débit maximum. Si la pompe ne fonctionne pas, adressez-vous à notre SAV.

❸ LES IMPULSIONS DE LA POMPE NE SONT PAS CONSTANTES

Vérifier que la tension d'alimentation du secteur reste dans la zone +/-10% de la tension annoncée sur la pompe.

❹ LA POMPE NE DONNE QU'UNE IMPULSION

Déconnecter la pompe et contacter notre service SAV.

9.0 – PORTE ELECTRODES

Trois différents types de porte électrodes sont disponibles: à immersion, à écoulement libre, à placer directement dans la tuyauterie. Il faut tenir compte du fait que la distance entre le point d'injection et l'électrode doit toujours être supérieure à un mètre. Dans le cas o˘ ce n'est pas possible, il faut prévoir l'ajout d'un mélangeur statique entre le point díinjection et l'électrode.

10.0 – NETTOYAGE ET ENTRETIEN DE L'ELECTRODE pH

Quand l'électrode n'est pas utilisé pendant un certain temps, il faut l'immerger dans une solution de KCI 3 M. La formation de dépôts sur le bulbe de l'électrode produit une lecture erronée, le type de dépôÙt déterminera le nettoyage. Pour des dépôÙts mous, agiter l'électrode comme un thermomètre ou utiliser un spray d'eau distillée. Les résidus organiques ou les dépôÙts particulièrement résistants doivent être enlevés avec un produit chimique. Seulement dans les cas extrêmes, le bulbe doit être nettoyé mécaniquement mais dans ce cas les abrasions peuvent provoquer des dommages irréparables. Si le nettoyage ne rétablit pas la qualité, l'électrode pourrait être usée. Le vieillissement est caractérisé par une erreur de la mesure ou une réponse lente. Le vieillissement est rélévé en mesurant des solutions à pH connu et si l'erreur est supérieure à 10% et un nettoyage a déjà été effectué il faut la reconditionner. Si aprés cette intervention les prestations ne sont pas rétablies, il faut remplacer l'électrode.

11.0 CONNEXIONS EXTERNES ENTREE/SORTIE (POUR ACCESSOIRE EXTERNE)

Comme indiqué au paragraphe 3.2 les deux connecteurs sont utilisés pour relier le contacteur de niveau et le sortie mA.

Il est très important de déconnecter l'alimentation électrique de la pompe quand l'on connecte les accesoires. Il est aussi très important de protéger les connecteurs inutilisés avec les connecteurs males fournis avec la pompe. Ce type de prévention protégera l'ensemble des circuits internes de courts circuits non désirés et/ou de surtensions du fait de l'operateur ou de sources différentes. Il n'y aura pas de contacts accessibles aprés que l'installation soit terminée. Il est impératif que les accessoires soient fournis par l'usine pour éviter des dysfonctionnements et/ou des dommages éventuels (qui dans ce cas ne seraient pas couverts par la garantie.

RESUME DES TYPES DE CONNEXIONS

1. ENTREE CONTACTEUR DE NIVEAU: les pins 3 et 4 en position 2 sont dédiés au fonctionnement du contacteur de niveau. Ce fonctionnement est activé par un flotteur qui contient un aimant. Si le liquide est dessous la position du flotteur ou complétement absent, le flotteur glisse vers le bas et active un contact reed.

2. SORTIE mA: est disponible sur les pins 3 (+) et 4 (-) du connecteur en position 3 (voir paragraphe 3.2) un signal mA qui peut être utilisé pour le branchement à un enregistreur de pH ou Rx.

FRANCAIS

INDICE

1.0 - NORMAS GENERALES

1.1 - ADVERTENCIAS

Lea atentamente las siguientes advertencias ya que contienen indicaciones importantes en referencia a la seguridad en la instalación de la bomba, su uso y manutención.

- *Guarde este manual de forma localizable para posteriores consultas.*
- *Aparato conforme a la directiva n. 89/336/CEE "compatibilidad electromagnética" y a la directiva n. 73/23/CEE "de baja tensión", con su posterior modificación n. 93/68/CEE.*

NOTA: La bomba ha sido producida de acuerdo con las normas del mercado. Para una durada y fiabilidad eléctrica y mecánica más largas, úsela correctamente y realízale una manutención periódica.

ATENCIÓN: Cualquier tipo de intervención o reparación de la bomba debe ser efectuada por personal calificado y autorizado. Se declina toda responsabilidad debida al incumplimiento de dicha regla.

GARANTÍA: 1 año (se excluyen las partes de utilización más frecuente: válvulas, empalmes, abrazaderas fijatubos, tubos, filtro y válvula de inyección). El uso indebido de la máquina invalida su garantía, válida una vez el producto está excento de la fábrica o de los distribuidores autorizados.

1.2 – TRASPORTE Y MOVILIZACIÓN

La bomba se debe transportar siempre en posición vertical, nunca horizontal. Los riesgos que comporta su expedición, independientemente de que se encuentre fuera del domicilio del adquiriente o destinatario, van a cargo de éste. La reclamación de los materiales que puedan faltar debe de realizarse en un término de 10 días después de la llegada de los materiales. Por el material defectuoso se disponen de 30 días (siguientes a su recepción). La eventual devolución de las bombas debe ser previamente acordada con el personal o distribuidor autorizados.

1.3 – CORRECTA UTILIZACIÓN DE LA BOMBA

La bomba debe ser destinada al uso por el cual fue diseñada, es decir, para dosificar líquidos. Cualquier otro uso se considera impropio y, por tanto, peligroso. No se debe utilizar la bomba para aplicaciones no previstas en su diseño. En caso de duda, contacte con nuestras oficinas para más información sobre las características de la bomba y su debido uso. El fabricante no se hace responsable de un uso indebido, incorrecto o irrazonable de la bomba.

1.4 - RIESGOS

- *Después de desembalar, asegúrese de la integridad de la bomba. En caso de duda, no haga uso de la bomba y diríjase a personal calificado. Los materiales del embalaje (especialmente bolsas de plástico, poliestireno, etc.) deben permanecer fuera del alcance de los niños puesto que constituyen una fuente potencial de peligro.*
- *Antes de conectar la bomba, asegúrese que el voltaje corresponde al de la red de distribución eléctrica. Estos dados se encuentran en la placa de datos técnicos de la bomba.*
- *Su instalación eléctrica debe estar conforme con las leyes del país donde se realiza la instalación.*
- *El uso de cualquier aparato eléctrico conlleva la observación de algunas reglas fundamentales, tales como:*
  - *no toque el aparato con las manos mojadas;*
  - *no maneje la bomba con los pies descalzos (Ej. Instalaciones en piscinas)*
  - *no deje el aparato expuesto a agentes atmosféricos (lluvia, sol, etc.)*
  - *no permita que la bomba sea utilizada por niños o personas incapacitadas sin vigilancia.*
- *En caso de avería o funcionamiento indebido de la bomba, apáguela y no la toque. Diríjase a nuestros Centros de Asistencia y solicite la utilización de recambios originales. No respectar las indicaciones dadas puede afectar la seguridad de la bomba.*
- *Si no utiliza una bomba que está instalada, le aconsejamos de desconectarla de la red de alimentación.*

Antes de efectuar cualquier operación de manutención o de limpieza de la bomba dosificadora:

1. ***Asegúrese de que esté desactivada eléctricamente (ambas polaridades) desconectando los conductores de los puntos de contacto de la red con el interruptor omnipolar de distancia mínima entre contactos de 3 mm. (Fig. 4).***
2. ***Elimine la presión del cuerpo de la bomba y del tubo de inyección.***
3. ***Elimine todo el líquido presente en el cuerpo de la bomba, desmontado y volviendo a montar el cuerpo de la bomba con los cuatro tornillos de sujeción (Fig. 12).***

En caso de eventuales pérdidas en el aparato hidráulico de la bomba (rotura del depósito OR, válvulas o tubos) interrumpa el funcionamiento de la bomba, con lo que eliminará la presión de los tubos, pudiendo luego realizar su manutención. Tome las precauciones de seguridad necesarias.

1.5 – DOSIFICACIÓN DE LÍQUIDOS NOCIVOS Y/O TÓXICOS

Con tal de evitar daños a personas o cosas derivados del contacto de líquidos nocivos o de la aspiración de vapores tóxicos, además del seguimiento de las instrucciones de este dossier, debe tener en cuenta las siguientes normas:

- *Siga las recomendaciones del productor del líquido que va a utilizar.*
- *Asegúrese que la parte hidráulica de la bomba no presenta daños o roturas. No utilice la bomba si no está en perfectas condiciones.*
- *Utilice materiales adecuados (tubos, válvulas y juntas de impermeabilización) para inserir el líquido a dosificar. Si es necesario, recubra el interior de los los tubos con protección de PVC.*
- *Antes de desactivar la bomba dosificadora, debe neutralizar la parte hidráulica con el reactivo adecuado.*

1.6 – MONTAJE Y DESENSAMBLAJE DE LA BOMBA

1.6.1 - MONTAJE

Todas las bombas dosificadoras que nosotros producimos se venden ya montadas. Para una visualización detallada de las partes, consulte el anexo. Los diseños que contiene son indispensables si se tuviera que proceder al reconocimiento de componentes que no funcionan bien o que presentan algún defecto. Con el mismo objetivo, el anexo contiene también diseños de los componentes hidráulicos (cabeza de la bomba y válvulas).

1.6.2 - DESENSAMBLAJE

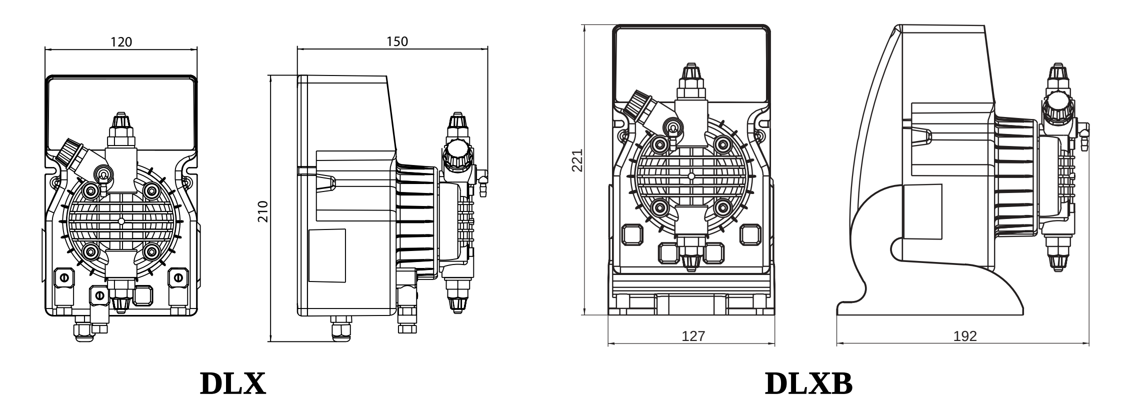
Proceda como se le indica para desensamblar la bomba o antes de realizar cualquier otra operación:

1. *Asegúrese que esté desactivada eléctricamente (ambas polaridades) desconectando los conductores de los puntos de contacto de la red con el interruptor omnipolar de distancia mínima entre contactos de 3 mm. (Fig. 4).*
2. *Elimine la presión del cuerpo de la bomba y del tubo de inyección.*
3. *Elimine todo el líquido presente en el cuerpo de la bomba, desmontado y volviendo a montar el cuerpo de la bomba con los cuatro tornillos de sujeción (Fig. 12).*

*Este último punto requiere especial atención, por lo que le aconsejamos que consulte los dibujos del anexo y el capítulo **1.4 “RIESGOS”** antes de iniciar cualquier tipo de operación.*

ESPAÑOL

VISTAS Y DIMENSIONES *(Fig. 1)*



2.0 - BOMBAS DOSIFICADORAS ANALÓGICAS SERIE DLX y DLXB

2.1 - FUNCIONAMIENTO

La bomba dosificadora se activa con un diafragma de teflón fijado al pistón de un electroimán. Cuando el pistón es atraído se produce presión en el cuerpo de la bomba seguida de una explosión de líquido de la válvula de eyección. Una vez se ha producido el impulso eléctrico, un muelle devuelve el pistón a su posición inicial, eliminando el líquido a través de la válvula de aspiración. Dada la simplicidad de funcionamiento de la bomba, su lubricación y manutención son mínimas. Los materiales utilizados para la construcción de la bomba la hacen especialmente apta para el uso de líquidos agresivos. La bomba dosificadora ha estado diseñada para caudales de 0 a 20 l/h y presiones de 0 a 15 bar (dependiendo del tipo de bomba).

2.2 – ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

- *Aparatos fabricados de acuerdo con la legislación de la* CE.
- *Caja de plàástico antiácido.*
- *Cuadro de mandos protegido con la película de poliéster resistete a los agentes atmosféricos y a los rayos UV.*
- *Alimentación eléctrica estándar (las fluctuaciones no exceden de ±10%)*
  230 V a.c. 50 Hz monofase.
- *Alimentación eléctrica opcional (las fluctuaciones no exceden de ±10%)*
  240 V a.c. 50-60 Hz monofase.
  110 V a.c. 50-60 Hz monofase.
  48 V a.c. , 24 V a.c. , 24 V d.c. , 12 V d.c.
- *Condiciones mediambientales: protección IP65, altitud hasta 2000m, temperatura ambiente 5° C a 40°C, humedad maxíma relativa 80%, para temperaturas hasta 31°C disminuye linealmente hasta 50%, humedad relativa hasta 40°C. Grado de polucíon 2.*
- *Segun necesidad: longitud manual de embolada, este control da precisión, caudal ajustable (solo en la series DLXB).*

2.3 – MATERIALES EN CONTACTO CON EL ADITIVO

1 - DIAFRAGMA: PTFE
2 - CUERPO DE LA BOMBA: Polipropileno; opcional: PVC, Acero Inox 316, PTFE, PVDF
3 - EMPALMES: Polipropileno
4 - FILTRO: Polipropileno
5 - EMPALME DE INYECCIÓN: Polipropileno
6 - TUBO DE ASPIRACIÓN: PVC Cristal flexible
7 - TUBO DE EYECCIÓN: Polietileno
8 - VÁLVULAS LABIO std.: FPM (Viton®), (disponible también en silicona, EPDM e NBR). Opcional: VÁLVULAS ESFERA (acero INOX 316, cristal PYREX con o sin muelle elástico), VÁLVULAS KALREZ
9 - JUNTAS: FPM, opcional EPDM (Dutral®), NBR, Silicona, PTFE (sólo para válvulas esfera).

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Tipo *Type*	Caudal Máx. *Max flow*	Presión máx. *Max press*	Máx imp./mín. *Max imp./min.*	Dosis de imp *Output per stroke*	Carrera *Stroke*	Altura de aspiración *Suction height*	Aliment. Eléctrica Estándar *Standard power supply*	Potencia abs. *Power cons.*	Corriente abs. *Current cons.*	Peso Neto *Net weight*
	l/h	bar		ml	mm	m	Volts - Hz	Watts	Ampere	kg
1-15	1	15	120	0.14	0.80	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
2-10	2	10	120	0.28	0.80	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
5-7	5	7	120	0.69	1.00	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
5-12	5	12	120	0.69	1.00	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
8-10	8	10	120	1.11	1.40	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
15-4	15	4	120	2.08	2.20	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
20-3	20	3	120	2.60	2.20	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9

Fig. 2

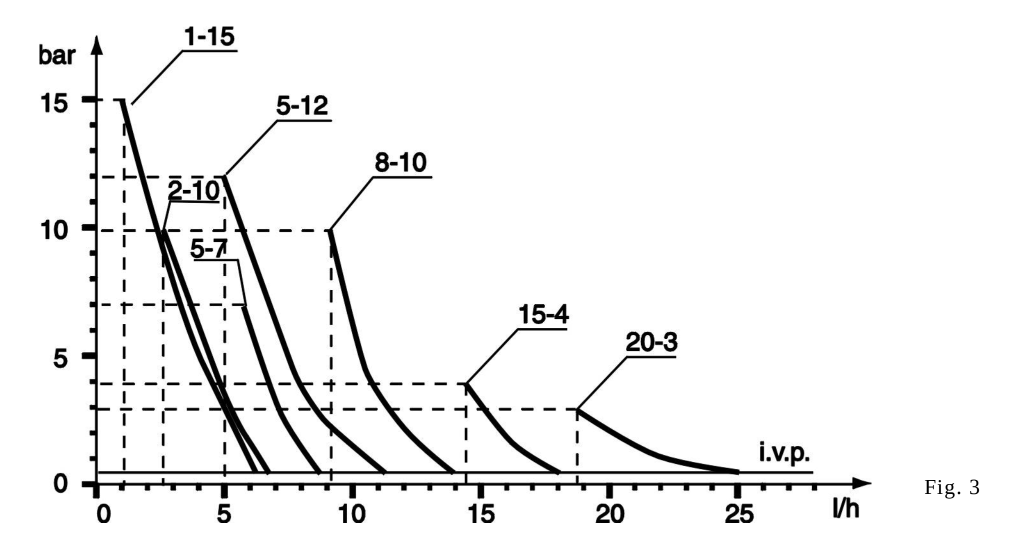


Fig. 3

ESPAÑOL

Los diafragmas de la fig.3 indican los diferentes caudales de las bombas disificadoras en relación con la presión de la instalación en cuestión. También se tienen en cuenta las pérdidas de carga debidas a la válvula de inyección IVP.
Por exigencias de producción, las características técnicas de nuestros productos pueden oscilar e una tolerancia del 5%, lo que debe tener presente cuando elija el tipo de bomba.

3.0 - INSTALACIÓN

a.- *Instale la bomba en lugar seco lejos de fuentes de calor, a una temperatura ambiente máxima de 40ºC. La temperatura mínima de funcionamiento depende del líquido a dosificar, el cual debe permanecer siempre en estado fluido.*

b.- *Respecte las leyes en vigor de cada país por lo que concierne a la instalación eléctrica (Fig. 4).*

Si el cable de alimentación no dispone de enchufe, conecte el equipo a la red de alimentación con un interruptor omnipolar seccionado manteniendo una distancia mínima entre contactos de 3 mm. Antes de acceder a los dispositivos de conexión, asegúrese de que todos los circuitos de alimentación estén abiertos.

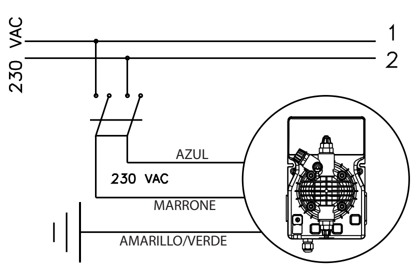


Fig. 4

c.- *Coloque la bomba como se muestra en la figura 5, teniendo presente que se puede fijar tanto por debajo como por encima del nivel del líquido a dosificar, a una distancia máxima de 2 metros. El punto de inyección se debe colocar siempre más arriba que el líquido a inyectar. Cuando la bomba trabaja a presión atmosférica (aditivación con descarga libre) y el depósito del aditivo está colocado más arriba del punto de inyección (Fig. 6), controle periódicamente la funcionalidad de la válvula de inyección, ya que un uso excesivo podría hacer que cayera aditivo y entrara en la bomba (aunque el aparato esté apagado). Si se produjera el problema, inserte una **válvula de contrapresión C** (debidamente tarada entre la bomba dosificadora y el punto de inyección (Fig.6). Para los líquidos que generan vapores agresivos, no instale la bomba encima del depósito a menos que éste esté cerrado herméticamente.*

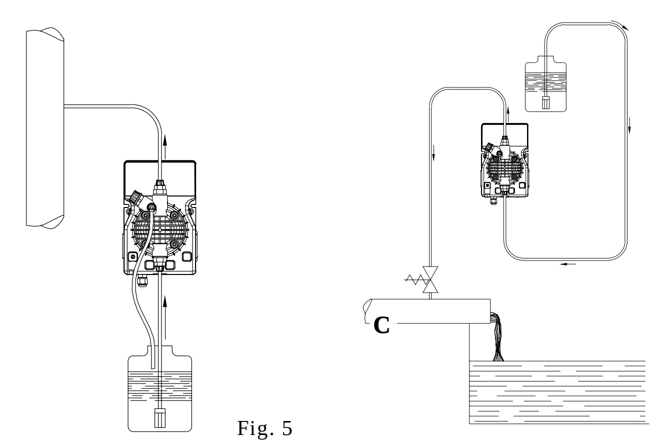


Fig. 5 *Fig. 6*

d.- *El empalme de eyección tiene que estar siempre en la parte superior de la bomba, de donde saldrá el tubo que va a la instalación a tratar. El empalme de succión resultará, por consiguiente, en la parte inferior de la bomba, donde se montará el tubo que va al contenedor del líquido a dosificar.*

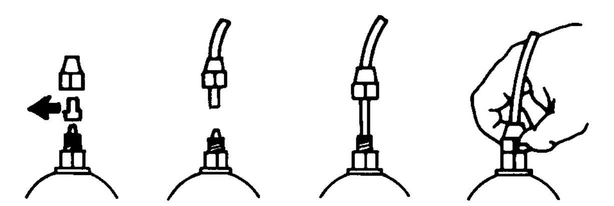
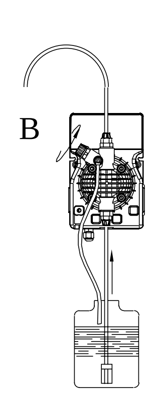
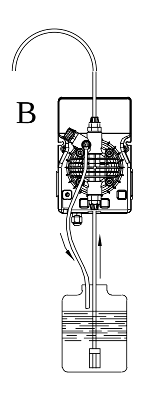


Fig. 7

e.- ***Saque las dos cápsulas de protección de los empalmes, insiera hasta el fondo los tubos enroscando, y asegúrelos con los casquillos de fijación. (Fig.7)***





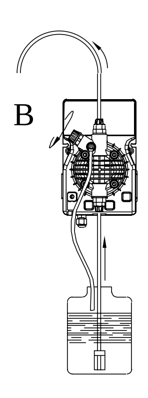


Fig. 8

En caso que por cualquier motivo se tuviera que separar la bomba de la instalación, se aconseja reutilizar las cápsulas de protección por tal debitar posibles derrames de líquido del cuerpo de la bomba. Antes de fijar el tubo de eyección a la instalación, empalme la bomba dosificadora como se muestra en Fig. 8. Cuando instale el tubo de eyección asegúrese de que éste, por efecto de los impulsos de la bomba, no choca contra cuerpos rígidos. Si tiene dificultades en la preinyección de la bomba, utilice una jeringa para succionar el líquido de la junta de eyección, teniendo la bomba en funcionamiento, hasta que se pueda ver que la jeringa aspira el líquido. Para empalmar el tubo de eyección con la jeringa, use un de tubo de aspiración corto. En el caso que la bomba esté equipada con la válvula de purga, mantenga la válvula de purga B abierta hasta que haya salido todo el aire comprendido en el cuerpo de la bomba.

f. *- Evite torceduras tanto en el tubo de eyección como en el de aspiración.*

g.*- Seleccione el punto de inyección más apropiado en la tubería de la instalación a tratar y coloque un empalme de 3/8 " gas hembra. Este empalme no viene con la bomba. Enrosque la válvula de inyección en el empalme con la junta de impermeabilización de Teflón Fig.9. Conecte el tubo de la juntura cónica de la válvula de inyección y asegúrelo con la abrazadera G correspondiente. La válvula de inyección es también una válvula estática.*

NOTA: No saque la junta circular C.

3.1 –ESQUEMA DE MONTAJE DE LA VÁLVULA DE INYECCIÓN FIG. 9

A *- Instalación a tratar*
C *- Válvula de inyección*
M *- Juntura cónica para el tubo*
N *- Empalme 3/8" gas hembra*
G *- Abrazadera fijatubos*
T *- Tubo de polietileno*
D *- Anillo de seguridad*

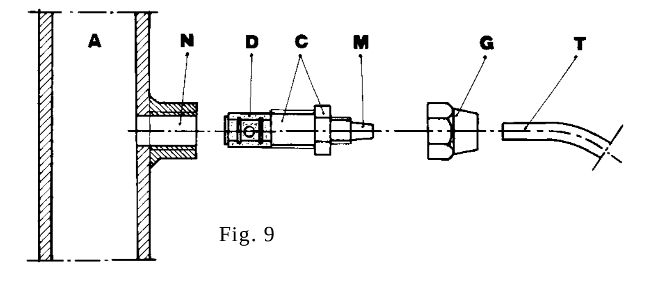


Fig. 9

ESPAÑOL

3.2 - CABLEADO Y FUNCIONES DEL CONECTOR DE SERVICIOS

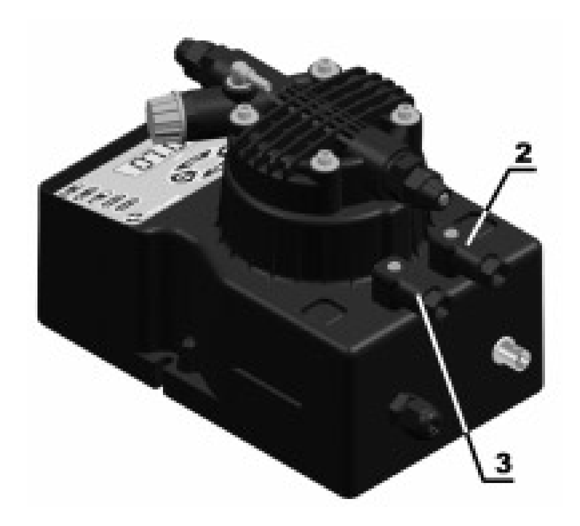


Fig. 10

Cableado del conector hembra	Información técnica y funciones
2 3 4 1 BLU BLU **POS. 2**	Conexión de la **sonda de nivel** Configuración utilizada: Pin **1** = Desconectado “ **2** = Desconectado “ **3** = Cable sonda de nivel “ **4** = Cable sonda de nivel
2 3 4 1 (+) (-) **POS. 3**	Conexión a la **salida en mA** Configuración utilizada: Pin **1** = Desconectado “ **2** = Desconectado “ **3** = Cable (+) señal en mA “ **4** = Cable (-) señal en mA

3.3 - REGULACIÓN MECÁNICA DE LA EMBOLADA (solo en la series DLXB)

- presionar la manilla y girar manteniendo la presión hasta llegar al porcentage requerido.

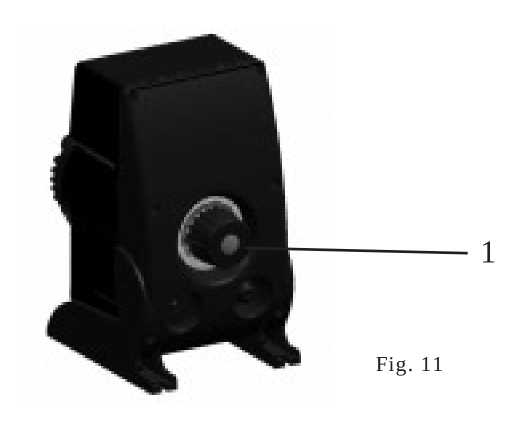


Fig. 11

4.0 - MANUTENCIÓN

1. *Controle periódicamente el nivel del depósito que contiene la solución a dosificar para evitar que la bomba funcione sin líquido. Quedarse sin líquido no dañaría la bomba pero se aconseja la prevención para evitar problemas de funcionamiento.*
2. *Revise el funcionamiento de la bomba al menos cada 6 meses, así como la posición de los tornillos y de las juntas de impermeabilización. El control debe ser efectuado con más frecuencia en líquidos agresivos, prestando especial atención en la concentración de aditivo en la instalación. Su reducción podría ser debida al desgaste de las válvulas (en tal caso se deben sustituir siguiendo los pasos de la Fig.12) o al atasco del filtro, que se debe limpiar como se indica en el punto 3.*

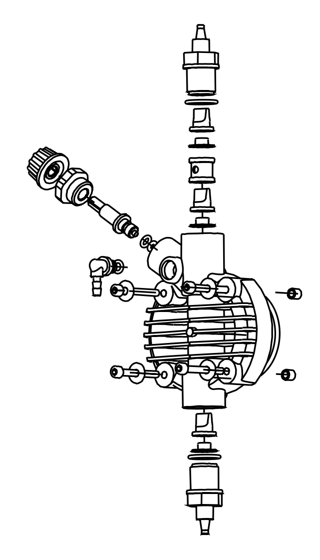


Fig. 12

3. *El productor aconseja limpiar periódicamente la parte hidráulica (válvula y filtro). El tiempo empleado en al limpieza depende de cada tipo de aplicación y el reactivo a utilizar depende del aditivo que se haya empleado. Dicho esto hacemos algunas sugerencias sobre cómo proceder si la bomba trabaja con hipoclorito de sodio (es el caso más frecuente):*

a. *Asegúrese de que esté desactivada eléctricamente (ambas polaridades) desconectando los conductores de los puntos de contacto de la red con el interruptor omnipolar de distancia mínima entre contactos de 3 mm. (Fig. 4).*
b. *desconecte el tubo de eyección de la instalación*
c. *Saque el tubo de aspiración (con filtro) del depósito y sumérjalo en agua limpia.*
d. *Llene la bomba dosificadora de agua y hágala trabajar (de 5-10 minutos)*
e. *Con la bomba desconectada sumerja el filtro en una solución de ácido clorhídrico y espere que el ácido termine su acción limpiadora.*
f. *Llene de nuevo la bomba haciéndola trabajar con ácido clorhídrico durada 5 minutos realizando un círculo cerrado con los tubos de aspiración y eyección sumergidos en el mismo contenedor.*
g. *Repita la operación con agua*
h. *Conecte de nuevo la bomba dosificadora a la instalación.*

5.0 - NORMAS PARA ADICIONAMIENTO CON ÁCIDO SULFÚRICO (MAX 50%)

1. *Substituya el tubo de aspiración de cristal por un tubo de polietileno (eyección).*
2. *Como medida de prevención, saque toda el agua restante en el cuerpo de la bomba* ***(si se mezclara con el ácido sulfúrico generaría una gran cantidad de gas con el consiguiente recalentamiento de la zona e cuestión acarreando daños a la válvula y al cuerpo de la bomba).***

También se puede efectuar esta operación de la forma siguiente: una vez la bomba está desconectada de la instalación, sujete la bomba boca abajo por unos pocos segundos (15-30) sin que los tubos estén conectados a los empalmes. Si resulta imposible, desmontar y volver a montar el cuerpo de la bomba (Fig.12) utilizando los cuatro tornillos de fijación.

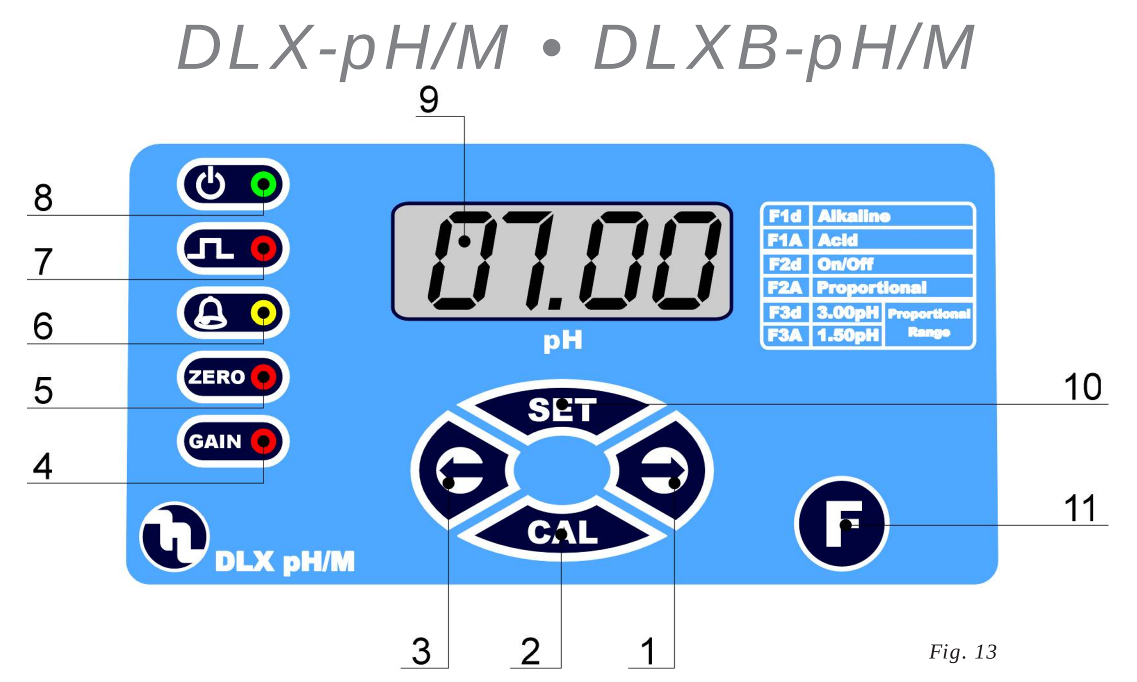


Fig. 13

6.0 - BOMBA DOSIFICADORA CON MICROCONTROLADOR Y EQUIPO DE PH

Bomba dosificadora que incorpora un dispositivo de medida para calcular el valor de pH presente en la instalación dosificando aditivo hasta llegar al valor de pH que el operador ha determinado. El microcontrolador dispone de un sistema ON/OFF y proporcional que suspende la dosificacion cuando la cantidad de liquido corresponde con la media indicada en el visualizador.

6.1 - MANDOS (Fig. 13)

1 - Tecla de incremento de medida (RIGHT)
2 - Tecla de calibrado
3 - Tecla de reducción de medida (LEFT)
4 - LED "rojo" regulación "GANANCIA"
5 - LED "rojo" regulación "ZERO"
6 - LED "amarillo" alarma de nivel
7 - LED "rojo" indicación de inyecciones
8 - LED "verde" alimentación de la bomba
9 - Visualizador LCD
10 - Tecla programación "SET POINT"
11 - Tecla de seleción funciones "F"

6.2 - ESQUEMA TÕICO DE INSTALACIÍN (Fig. 14)

A Empalme de inyección
B Presa de alimentación eléctrica
C Filtro
D Sonda de nivel
E Electrodo
I Depósito con aditivo
P Portaelectrodos
V Instalación

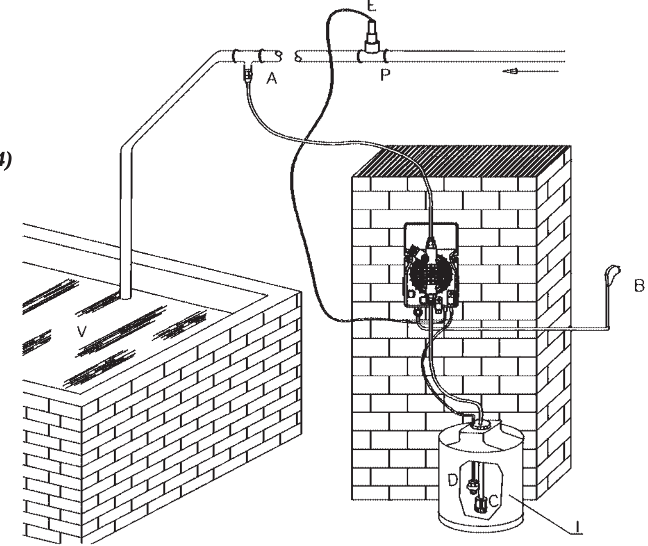


Fig. 14

6.3 - EQUIPO

- *1 tubo de aspiración en PVC tipo cristal transparente flexibile de 2m*
- *1 tubo de inyección de polietileno 2m semirrígido blanco*
- *1 válvula de inyección 3/8" BSP m*
- *1 filtro*
- *1 manual de instrucciones*
- *1 tubo de purga en PVC transparente flexible*

6.4- CONTROL DE NIVEL

La bomba dosificadora dispone de función de control de nivel (la sonda con flotador no está incluida en el equipo). Si falta aditivo en el depósito se ilumina el LED alarma de nivel (6) y la bomba cesa de realizar inyecciones. El control de nivel se activa a los 5 segundos con tal de evitar vacilaciones causadas por el nivel de aditivo.

6.5- PUESTA EN MARCHA Y CALIBRADO

A. Instale la bomba dosificadora en la construcción correspondiente como se indica e el capítulo 3.0 "INSTALACIÓN".
B. Insiera el electrodo en el portaelectrodos.
C. Conecte el electrodo a la bomba dosificadora a través del conector BNC macho con un giro de 90º.
D. Enchufe la bomba. En el visualizador aparecerá inicialmente la revisión del software (ej. A 1), que indica su estado actual. A continuación aparece la modalidad de medida.
E. Con las teclas **LEFT** y **RIGHT** (1 y 3) se puede variar (de 0 a 100%) el caudal máximo de la bomba.
F. Sumerja la sonda de pH en la solución muestra 7 pH y pulse la tecla de calibrado **CAL**. El led rojo parpadeará indicando la regulación cero (**ZERO**) de la sonda.
G. Regule con las teclas **LEFT** y **RIGHT** el valor indicado en la pantalla hasta 7.00, pulse la tecla **CAL** para confirmar y pasar a la regulación de la ganancia indicada por el parpadeo del led rojo "**GAIN**".
H. Sumerja la sonda en la solución pH 9 (indicada para la piscina) o pH 4.
I. Regule con las teclas **LEFT** y **RIGHT** el valor indicado en la pantalla hasta 9.00 (o 4.00) y pulse la tecla **CAL** para confirmar y pasar a la regulación manual de la compensación de temperatura.
J. El visualizador indica la temperatura establecida anteriormente (inicialmente 25ºC). Para cambiar su valor pulse las teclas **LEFT** y **RIGHT**. Para concluir las operaciones de calibrado pulse la tecla **CAL**. Para temperatura se entiende la de la agua de medicion (ej. temperatura del agua de la piscina).

Si durante las operaciones de calibrado no se pulsa ninguna tecla en más de 60 segundos, el aparato remite a las condiciones de medida. Para volver a la modalidad de calibración anterior pulse **CAL**.

6.6-REGULACIÓN DEL DOSIFICADOR

Para programar el dispositivo de inyección (SET POINT) pulse la tecla **SET.** El led rojo "pulse" empezará a parpadear. En el visualizador aparecerá el valor previamente establecido (default 7.00 pH), que puede regular con las teclas **LEFT** y **RIGHT**. Pulse **SET** para confirmar el valor elegido y pasar a la programación de la histéresis.
En esta modalidad el visualizador indica el valor previamente establecido (ej. **00H** = histéresis +/-0,05 pH). Con las teclas **LEFT** y **RIGHT** puede modificar ese parámetro con cambios de 0,1 pH (01H = 0,1pH). Pulse **SET** para confirmar y pasar a la programación del tiempo de retardo.
En esta modalidad el visualizador indica el valor del tiempo de demora en segundos, relativo a la activación o desactivación del set point desde el momento que se termina la intervención (ej. **d02** =2 segundos de demora). Con las teclas **LEFT** y **RIGHT** se puede modificar la demora hasta 99 segundos (default **d00** = sin retardo). Pulse la tecla **SET** para confirmar y finalizar las operaciones de regulación del set.

6.7- CONFIGURACIÓN DE LA MODALIDAD ÁCIDA O ÁLCALI

La **DLX-DLXB pH** puede controlar el nivel de pH con la dosificación de un producto ácido o álcali para reducir o aumentar el nivel de pH. La función **F1** permite seleccionar el tipo de intervención requerida (ácido o álcali). Para dosificar un líquido ácido y así reducir el nivel de pH, seleccione la función **F1A**. Para dosificar un líquido álcali, seleccione la función **F1D**.

6.8- FUNCIONAMIENTO EN MODO PROPORCIONAL

La función **F2** desactivada (**F2D**) permite un control de tipo ON/OFF, y si está activada (**F2A**) el control es de tipo proporcional. Con la función **F2A** la bomba activa una regulación de los impulsos proporcionales al dosificador. Por ejemplo, si el dosificador está programado a 7.00 pH y la lectura es 3.00 pH, la bomba trabaja a frecuencia máxima (el operador puede en todo caso modificar el caudal con la regulación manual 0-100% con las teclas **LEFT** y **RIGHT**). La bomba trabaja a frecuencia máxima hasta 4.00 pH (diferencia del dosificador: 3.00 pH), valor después del cual se efectúa una regulación de los impulsos hasta su suspensión cuando se llega al valor del dosificador. Activando la función **F3** se puede reducir el campo de regulación (de 3.00 pH a 1.50 pH).

6.9- FUNCIONES

El operador puede programar las funciones de la bomba dosificadora (activándolas o desactivándolas), lo que permite una gran variedad de aplicaciones. En este apartado se da una tabla con la descripción de las diversas funciones del aparato. Para más detalles, consulte los apartados anteriores.

Función F1D	Regulación del dosificador álcali
Función F1A	Regulación del dosificador ácido*
Función F2D	Función ON/OFF*
Función F2A	Funcionamiento proporcional al set point
Función F3D	Funcionamiento proporcional con rango regulación 3.00 pH*
Función F3A	Funcionamiento proporcional con rango regulación 1.50 pH

*Programación de fábrica

6.10- ACTIVACIÓN / DESACTIVACIÓN DE LAS FUNCIONES

Pulsando **F**, aparecerá en el visualizador la función operativa y su estado correspondiente : d si está desactivada y a si está activada.

Con la tecla **RIGHT** se activa la función, y con la tecla **LEFT** se desactiva.

Para confirmar pulse **F**. Los cambios efectuados quedan registrados y se sale de la programación. Si no se ha efectuado ningún cambio, se pasa a la función siguiente hasta llegar a **F3**, después de la cual se vuelve al inicio.

Si durante la programación no se pulsa ninguna tecla por un tiempo superior a 60 segundos, el aparto remite automáticamente al inicio.

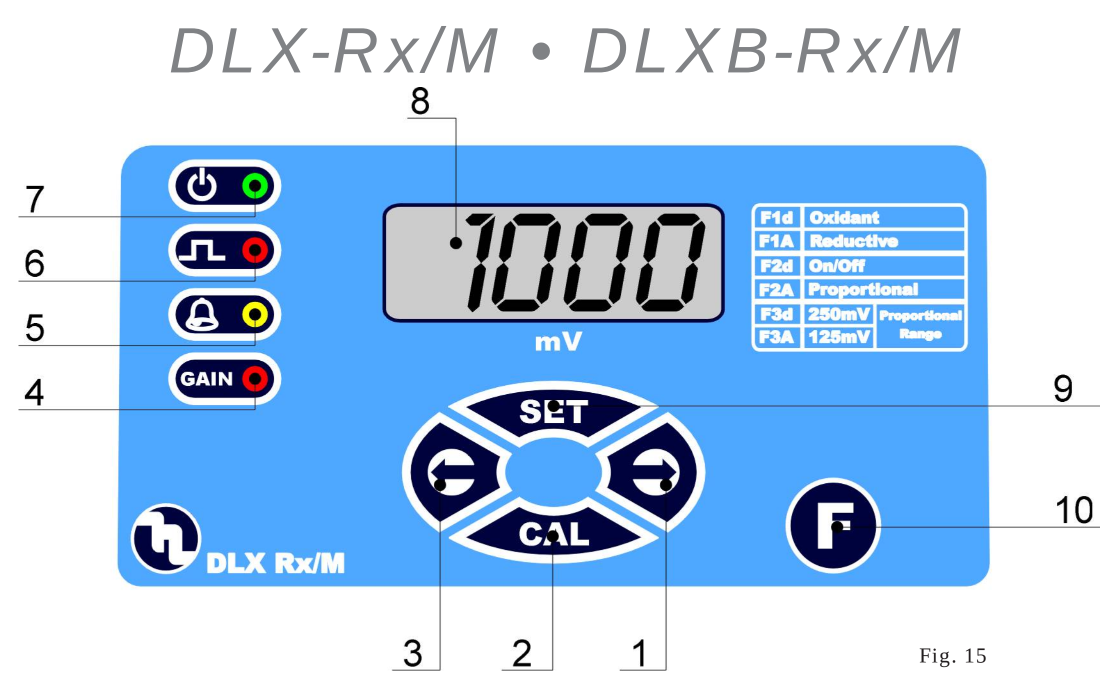


Fig. 15

7.0 - BOMBA DOSIFICADORA CON MICROCONTROLADOR Y EQUIPO DE Rx

Bomba dosificadora que incorpora un dispositivo de medida para calcular el valor de mV presente en la instalacion, dosificando aditivo hasta llegar a la cantidad de mV configurada por el operador. El microcontrolador dispone de un sistema ON/OFF y proporcional que suspende la dosificación cuando la cantidad de líquido corresponde con la medida indicada en el visualizador. Rango de medida: +/- 1000 mV (resolución 1 mV)

7.1 - MANDOS (Fig. 15)

1 - Tecla de incremento de medida (RIGHT)
2 - Tecla de calibrado
3 - Tecla de reduccion de medida (LEFT)
4 - LED "rojo" regulacion "GANANCIA"
5 - LED "amarillo" alarma de nivel
6 - LED "rojo" indicacion de inyecciones
7 - LED "verde" alimentacion de la bomba
8 - Visualizador LCD
9 - Tecla programacion "SET POINT"
10 - Tecla de selección funciones "F"

7.2 - ESQUEMA TIPICO DE INSTALACIÓN (Fig. 16)

A Empalme de inyección
B Presa de alimentación eléctrica
C Filtro
D Sonda de nivel
E Electrodo
I Depósito con aditivo
P Portaelectrodos
V Instalación

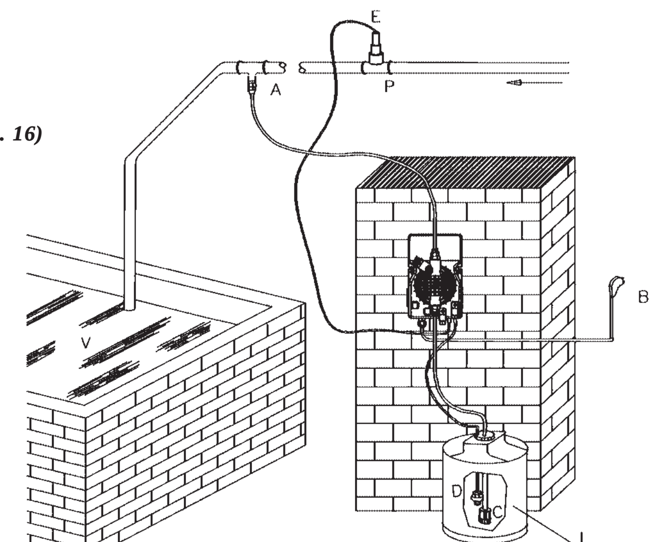


Fig. 16

7.3 - EQUIPO

- *1 tubo de aspiración en PVC tipo cristal transparente flexibile de 2m*
- *1 tubo de inyección de polietileno 2m semirrígido blanco*
- *1 válvula de inyección 3/8" BSP m*
- *1 filtro*
- *1 manual de instrucciones*
- *1 tubo de purga en PVC transparente flexible*

ESPAÑOL

7.4- CONTROL DE NIVEL

La bomba dosificadora dispone de función de control de nivel (la sonda con flotador no está incluida en el equipo). Si falta aditivo en el depósito se ilumina el LED alarma de nivel (5) y la bomba cesa de realizar inyecciones. El control de nivel se activa a los 5 segundos con tal de evitar vacilaciones causadas por el nivel de aditivo.

7.5- PUESTA EN MARCHA Y CALIBRADO

A. Instale la bomba dosificadora en la construcción correspondiente como se indica e el capítulo 3.0 “INSTALACIÓN”.
B. Insiera el electrodo en el portaelectrodos.
C. Conecte el electrodo a la bomba dosificadora a través del conector BNC macho con un giro de 90º.
D. Enchufe la bomba. En el visualizador aparecerá inicialmente la revisión del software (ej. A 1), que indica su estado actual. A continuación aparece la modalidad de medida.
E. Con las teclas **LEFT** y **RIGHT** (1 y 3) se puede variar (de 0 a 100%) el caudal máximo de la bomba.
F. Sumerja la sonda Redox en la solución muestra 475mV y pulse la tecla de calibrado **CAL**. El led rojo parpadeará indicando la regulación cero de la sonda.
G. Regule con las teclas **LEFT** y **RIGHT** el valor indicado en el visualizador hasta **475**, pulse la tecla **CAL** para terminar las operaciones de calibrado.

Si durante las operaciones de calibrado no se pulsa ninguna tecla en más de 60 segundos, el aparato remite a las condiciones de medida. Para volver a la modalidad de calibración anterior pulse **CAL**.

7.6-REGULACIÓN DEL DOSIFICADOR

Para programar el dispositivo de inyección (SET POINT) pulse la tecla **SET.** El led rojo “pulse” empezará a parpadear. En el visualizador aparecerá el valor previamente establecido (default 500 mV), que puede regular con las teclas **LEFT** y **RIGHT**. Pulse **SET** para confirmar el valor elegido y pasar a la programación de la histéresis.
En esta modalidad el visualizador indica el valor previamente establecido (ej. **00H** = histéresis +/-1mV). Con las teclas **LEFT** y **RIGHT** puede modificar ese parámetro con cambios de 10 mV. Pulse **SET** para confirmar y pasar a la programación del tiempo de retardo.
En esta modalidad el visualizador indica el valor del tiempo de demora en segundos, relativo a la activación o desactivación del set point desde el momento que se termina la intervención (ej. **d02** =2 segundos de demora). Con las teclas **LEFT** y **RIGHT** se puede modificar la demora hasta 99 segundos (default **d00** = sin retardo). Pulse la tecla **SET** para confirmar y finalizar las operaciones de regulación del set.

7.7- CONFIGURACIÓN DE LA MODALIDAD OXIDANTE O REDUCTORA

La **DLX-DLXB Rx** puede controlar el nivel de Redox con la dosificación de un producto oxidante o reductor para reducir o aumentar el nivel de mV. La función **F1** permite seleccionar el tipo de intervención requerida (reductora o oxidante). Para dosificar un líquido oxidante y así reducir el nivel de mV, seleccione la función **F1A**. Para dosificar un líquido reductor, seleccione la función **F1D**.

7.8- FUNCIONAMIENTO EN MODALID PROPORCIONAL

La función **F2** desactivada (**F2D**) permite un control de tipo ON/OFF, y si está activada (**F2A**) el control es de tipo proporcional. Con la función **F2A** la bomba activa una regulación de los impulsos proporcionales al dosificador. Por ejemplo, si el dosificador está programado a 400mV y la lectura es 300mV, la bomba trabaja a frecuencia máxima (el operador puede en todo caso modificar el caudal con la regulación manual 0-100% con las teclas **LEFT** y **RIGHT**). La bomba trabaja a frecuencia máxima hasta 250 pH (diferencia del dosificador: 150mV), valor después del cual se efectúa una regulación de los impulsos hasta su suspensión cuando se llega al valor del dosificador. Activando la función **F3** se puede reducir el campo de regulación (de 250mV a 125mV).

7.9- FUNCIONES

El operador puede programar las funciones de la bomba dosificadora (activándolas o desactivándolas), lo que permite una gran variedad de aplicaciones. En este apartado se da una tabla con la descripción de las diversas funciones del aparato. Para más detalles, consulte los apartados anteriores.

Función F1D	Regulación del dosificador oxidante*
Función F1A	Regulación del dosificador reductor
Función F2D	Función ON/OFF*
Función F2A	Funcionamiento proporcional al set point
Función F3D	Funcionamiento proporcional con rango regulación 250mV*
Función F3A	Funcionamiento proporcional con rango regulación 125 mV

*Configuración de fábrica

7.10- ACTIVACIÓN / DESACTIVACIÓN DE LAS FUNCIONES

Pulsando **F**, aparecerá en el visualizador la función operativa y su estado correspondiente: d si está desactivada y a si está activada.
Con la tecla **RIGHT** se activa la función, y con la tecla **LEFT** se desactiva.
Para confirmar pulse **F**. Los cambios efectuados quedan registrados y se sale de la programación. Si no se ha efectuado ningún cambio, se pasa a la función siguiente hasta llegar a **F3**, después de la cual se vuelve al inicio.
Si durante la programación no se pulsa ninguna tecla por un tiempo superior a 60 segundos, el aparto remite automáticamente al inicio.

8.0 - CABLEADO Y FUNCIONES DEL CONECTOR DE SERVICIOS

8.1 - AVERÍAS MECÁNICAS

Gracias a que el sistema es muy robusto, no se producen verdaderas averías mecánicas. En algunas circunstancias pueden producirse pérdidas de líquido por algún empalme o virola para fijar los tubos que estén flojos, o más sencillamente debido a la rotura del tubo de impulsión. Raramente algunas pérdidas podrían ser causadas por la rotura de la membrana o por el desgaste de la guarnición hermética de la membrana. En estos casos los componentes deben ser substituidos desmontando los cuatro tornillos del cuerpo de la bomba (Fig. 12), al volver a instalar los tornillos, apretarlos de manera uniforme. Una vez eliminada la pérdida, es necesario limpiar la bomba dosificadora eliminando posibles residuos de aditivo, que, al estancarse podrían atacar químicamente la caja de la bomba.

❶ *- LA BOMBA DOSIFICADORA, DA IMPULSOS PERO NO INTRODUCE EL ADITIVO EN LA INSTALACIÓN.*

a. *Desmontar las válvulas de aspiración e impulsión, limpiarlas y volverlas a instalar en la misma posición de antes (Fig. 12). En el caso se notara una dilatación en dichas válvulas, comprobar en la tabla correspondiente la compatibilidad del aditivo con el tipo de válvula instalada en la bomba (Válvula estándar de vitón, a pedido se producen de silicona, etileno propileno y de nitrilo, válvula de bola, válvula K).*

b. *Comprobar el estado de atascamiento del filtro.*

Atención: Al quitar la bomba dosificadora de la instalación operar con cautela al extraer el tubo del empalme de impulsión, porque puede salir el residuo de aditivo contenido en el tubo. También en este caso, si la caja entra en contacto con el aditivo, debe limpiarse.

8.2 - AVERÍAS ELÉCTRICAS

❶ *- NO HAY NINGÚN LED ENCENDIDO; LA BOMBA NO REALIZA INYECCIONES*

Compruebe que la bomba se alimenta correctamente (toma de corriente y clavija). Si la bomba sigue sin funcionar, diríjase a nuestros Centros de Asistencia.

❷ *- EL LED VERDE (POWER) ESTÁ ENCENDIDO Y EL LED ROJO APAGADO PERO LA BOMBA NO REALIZA INYECCIONES*

Pulse el botón START/STOP. Si la bomba sigue sin funcionar, diríjase a nuestros Centros de Asistencia.

❸ *- LA BOMBA DA INYECCIONES DE MANERA IRREGULAR*

Compruebe que el valor de la tensión de alimentación está en el límite de lo permitido (+/-10%).

❹ *- LA BOMBA DOSIFICADORA SÓLO REALIZA UNA INYECCIÓN*

Desconecte inmediatamente la bomba y diríjase a nuestros Centros de Asistencia.

9.0 - PORTAELECTRODOS

Están a disposición tres diferentes portaelectrodos: monotubular para inmersión, por reflujo, para introducción directa en la tubería. Es necesario tener presente que la distancia entre el punto de inyección y el electrodo debe ser siempre superior a un metro. En el caso que ello no sea posible es necesario prever la introducción de un mezclador entre el punto de introducción y el electrodo

10.0 - LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DEL ELECTRODO pH

Cuando no se utiliza el electrodo por mucho tiempo es importante tenerlo sumergido en una solución de KC1 - 3 M. La formación de depósitos en el tubo del electrodo produce lecturas erróneas, el tipo de depósito determinará la acción de limpieza. En el caso de depósitos ligeros agitar el electrodo como si fuera un termómetro o usar un rociador con agua destilada. Los residuos orgánicos o depósitos particularmente resistentes deben eliminarse químicamente. Sólo en casos extremos debería limpiarse el bulbo mecánicamente pero en este caso las abrasiones pueden provocar daños irreparables. Si la limpieza no restablece las cualidades, el electrodo podría estar envejecido.

El envejecimiento se caracteriza por un error en la medición o por una respuesta lenta. El envejecimiento se detecta midiendo soluciones con pH conocido y si el error es superior a un 10% y ya se ha efectuado una limpieza previa hay que recurrir al reacondicionamiento. Si después de dicha intervención las prestaciones no se han recuperado hay que sustituir el electrodo.

11.0 CONEXION DE LOS ACCESORIOS A LOS PINS DE ENTRADA/SALIDA

Como indicado en el párrafo 3.2 los dos conectores de entrada/salida son destinados a la conexión de accesorios cuál la sonda de nivel y la entrada en mA.
Es muy importante, por motivos de seguridad, sacar la alimentación a la bomba antes de conectar los accesorios externos y proteger con el conector macho, puesto en dotación, las entradas/salidas no utilizadas en modo que no hay contactos accesibles después de la instalación.
Por los accesorios conectados a las entradas/salidas de la bomba, por motivos de compatibilitad y seguridad y en todo caso que los relativos cables de enlace tengan un aislamiento compatible con la tensión de alimentación de la instrumentación.

RECAPITALACIÓN DE LAS CONEXIONS

*1. **ENTRADA SONDA DE NIVEL:** Los pin 3 y 4 del conector en posición 2 (veer párrafo 3.3) estan dedicados a la conexion de la sonda de nivel que en ausencia de líquido conectará junto tales pin.*

***2. SALIDA mA:** está disponible en los pins 3 (+) y 4 (-) del conector en posición 3 (véase el párrafo 3.2) una señal mA que puede utilizarse para la conexión a un registrador de pH o Rx.*

INDICE

1.0 NORMAS GERAIS

1.1 RECOMENDAÇÕES

Ler atentamente as recomendações que se seguem, pois estas contêm instruções referentes à segurança da instalação, uso e manutenção.

- Conservar cuidadosamente este manual para poder consultá-lo posteriormente.
- Este equipamento está conforme a directiva Nº 89/336/CEE "compatibilidade electromagnética" e a Nº73/23/CEE "directiva de baixa tensão" e a correspondente modificação Nº93/68/CEE

Nota: A duração e fiabilidade eléctrica e mecânica das bombas Etatron serão maiores caso esta seja utilizada correctamente e se for mantido um plano de manutenção regular.

Atenção: Qualquer intervenção ou reparação dentro da bomba deverá ser efectuada por pessoal qualificado e autorizado. O fabricante declina qualquer responsabilidade por danos causados por falta de cumprimento desta norma.

Garantia: 1 ano, salvo componentes de desgaste (entende-se por componentes de desgaste todo e qualquer acessório que entre em contacto com o fluido dosado). A utilização deste produto para fins que não aqueles para os quais foi concebido invalida a garantia. A garantia é dada quer pelo fabricante, quer pelos distribuidores autorizados.

1.2 TRANSPORTE E MOVIMENTAÇÃO DA BOMBA

A bomba deverá ser transportada sempre na posição vertical e nunca na horizontal. O despacho do equipamento é por conta e risco do comprador. Reclamações por falta de componentes só são admitidas num prazo de 10 dias a contar da data de chegada do equipamento. Reclamações devido à existência de componentes defeituosos só são admitidas num prazo de 30 dias a contar da data de chegada do equipamento. A eventual devolução do equipamento deverá ser previamente notificada e com o aval do distribuidor ou fabricante.

1.3 USO ADEQUADO DA BOMBA

A bomba só deverá ser utilizada para os fins para os quais foi concebida, isto é, a dosagem de líquidos. Qualquer outra aplicação deverá ser considerada inadequada e, portanto, perigosa.. Para esclarecimentos adicionais, o usuário deverá contactar o seu fornecedor ou fabricante, de forma a obter informações sobre o tipo de bomba que possui e qual o uso correcto a dar à mesma. O instalador não poderá ser considerado responsável por danos que possam derivar do uso impróprio do equipamento.

1.4 RISCOS

- Assim que retirar a bomba da embalagem, verificar o seu estado. Se persistirem dúvidas quanto à integridade do equipamento, não utilize a bomba e consulte o seu fornecedor. Os elementos da embalagem (como os sacos de plástico, por exemplo) não deverão ser deixados ao alcance de crianças, por serem potencialmente perigosos.
- Antes de ligar a bomba, comprovar que as características da bomba inscritas na placa de identificação são compatíveis com a tensão de alimentação da instalação.
- A instalação eléctrica deverá ser efectuada de acordo com as normas vigentes no país da instalação.
- A utilização de qualquer equipamento eléctrico obriga ao respeito de algumas normas de segurança, tais como:

1. Não tocar no equipamento com alguma parte do seu corpo molhada.
2. Não tocar na bomba com os pés descalços.
3. Não deixar o equipamento exposto à intempérie.
4. Não permitir a utilização do equipamento por crianças.

- Em caso de avaria ou mau funcionamento da bomba, esta deverá ser imediatamente desligada. Para uma eventual reparação consulte o seu fornecedor e solicite sempre a utilização de peças originais. Caso contrário, pode comprometer a segurança do equipamento.
- Caso decida não mais utilizar a bomba, esta deverá ser desligada da alimentação eléctrica.

Antes de efectuar qualquer operação de manutenção ou limpeza da bomba dosadora é necessário:

1. **Comprovar que a mesma está desligada da corrente eléctrica**
2. **Eliminar, da forma mais adequada, a pressão do líquido no interior da bomba.**
3. **Purgar todo o líquido existente dentro do cabeçote da bomba. Para tal, desmonte, limpe e remonte o cabeçote da bomba com os quatro parafusos que servem para sua fixação (fig.12).**

No caso de haver falta de estanqueidade da bomba (ruptura das vedações, válvulas ou mangueiras), é necessário parar a bomba e baixar a pressão da mangueira de descarga, para logo em seguida proceder às operações de manutenção utilizando medidas de segurança pessoal (luvas, máscaras, etc.)

1.5 DOSAGEM DE PRODUTOS QUÍMICOS TÓXICOS E/OU NOCIVOS

Para evitar danos às pessoas ou materiais que sejam causados por líquidos nocivos (ou seus vapores tóxicos), é necessário ter em conta as seguintes normas:

- Manusear o líquido segundo as instruções do fabricante
- Comprovar que a parte hidráulica da bomba está em perfeitas condições e não apresenta nenhuma fuga.
- Utilizar tubos adequados ao líquido e às condições de operação da instalação, introduzindo-os eventualmente em protecções de PVC.
- Antes de desactivar a bomba, fazer passar uma certa quantidade de reactivo de forma a neutralizar o líquido habitualmente dosado.

1.6 MONTAGEM E DESMONTAGEM DA BOMBA

1.6.1 – MONTAGEM

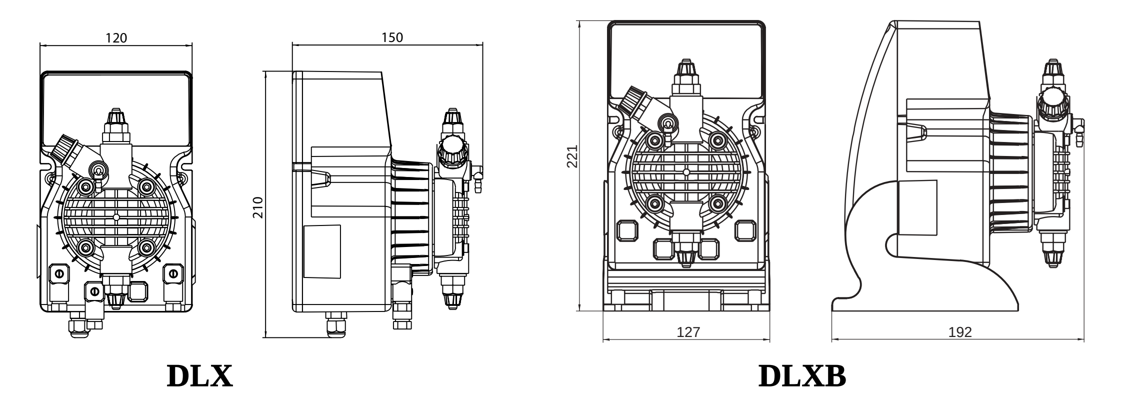
Todas as bombas são fornecidas já montadas. Para mais informações, consulte os anexos no final deste manual onde se encontram desenhos explodidos das mesmas. Estes desenhos são imprescindíveis para a identificar, encomendar/reclamar qualquer peça defeituosa ou gasta que necessite ser substituída. Da mesma forma, existe um desenho explodido para a parte hidráulica da bomba.

1.6.2 – DESMONTAGEM

Para desmontar a bomba, ou antes de efectuar uma intervenção na mesma, é necessário:

1. Comprovar que a mesma está desligada da corrente eléctrica .
2. Eliminar, da forma mais adequada, a pressão do líquido no interior da bomba.
3. Purgar todo o líquido existente dentro do cabeçote da bomba. Para tal, desmonte, limpe e remonte o cabeçote da bomba com os quatro parafusos que servem para sua fixação.

VISÃO E DIMENSÃO (Fig. 1)



2.0 - BOMBA DOSADORA SÉRIE DLX E DLXB

2.1 - PRINCIPIO DE FUNCIONAMENTO

O funcionamento da bomba dosadora é assegurado por uma membrana em teflon montada sobre um pistão de um eletromagneto. Quando o pistão é atraído, se produz uma pressão no cabeçote com a expulsão de líquido pela válvula de descarga.
Terminado o impulso elétrico, uma mola retorna o pistão à posição inicial com a reposição de líquido através da válvula de sucção. Devido à simplicidade de seu funcionamento, a bomba não necessita de lubrificação e a manutenção é reduzida quase a zero. Os materiais utilizados na construção da bomba a tornam apta também ao uso com líquidos particularmente agressivos.
Esta bomba dosadora foi desenvolvida para vazões que vão de 0 a 20 l/h e pressões de 0 a 15 bar (dependendo do tipo de bomba).

2.2 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Equipamento produzido sob normas CE
- Caixa em material plástico anti-ácido.
- Painel protegido com película adesiva em poliéster resistente aos agentes atmosféricos e aos raios UV.
- Alimentação eléctrica standard (as flutuações não devem exceder ±10%):
  230 V a.c. 50 Hz monofásico.
- Alimentação eléctrica sob requisição (as flutuções não devem exceder ±10%):
  240 V a.c. 50-60 Hz monofásico
  110 V a.c. 50-60 Hz monofásico
  48 V a.c. ,24 V a.c. , 24 V d.c. ,12 V d.c.
- Condições ambientais: proteção IP65, altitude até 2000m, temperatura ambiente 5°C a 40°C, umidade relativa do ar máxima 80% para temperaturas até 31°C decrescendo linearmente até umidade relativa de 50% a 40°C. Grau de poluição 2.
- Sob requisição: Ajuste manual de comprimento do curso. Este controle proporciona ajuste de vazão mais preciso (somente na série DLXB).

2.3 - MATERIAIS EM CONTATO COM O ADITIVO

1 - DIAFRAGMA: PTFE
2 - CABEÇOTE: Polipropileno; sob requisição: PVC, Aço Inox 316, PTFE, PVDF
3 - NIPPLES: Polipropileno
4 - FILTRO: Polipropileno
5 - NIPPLE DE INJEÇÃO: Polipropileno
6 - MANGUEIRA SUCÇÃO: PVC Cristal flexível
7 - MANGUEIRA DESCARGA: Polietileno
8 - VÁLVULAS LABIAIS std.: FPM (Viton®), (disponível também em silicone, EPDM e NBR) sob requisição: VÁLVULAS DE ESFERA (INOX 316, PYREX com ou sem mola de retorno), VÁLVULAS KALREZ
9 - VEDAÇÕES: FPM, sob requisição EPDM (Dutral®), NBR, Silicone, PTFE (só para válvulas de esfera).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tipo *Type*	Vazão Máx. *Max flow*	PressãoMáx. *Max press*	Máx imp./mín. *Max imp./min.*	Dosagem por imp *Output per stroke*	Curso *Stroke*	Altura Sucção *Suction height*	Aliment. Eléctrica Padrão *Standard power supply*	Potência abs. *Power cons.*	Corrente abs. *Current cons.*	Peso Liquido *Net weight*
	l/h	**bar**		**ml**	**mm**	**m**	**Volts - Hz**	**Watts**	**Ampere**	**kg**
1-15	1	15	120	0.14	0.80	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
2-10	2	10	120	0.28	0.80	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
5-7	5	7	120	0.69	1.00	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
5-12	5	12	120	0.69	1.00	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
8-10	8	10	120	1.11	1.40	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
15-4	15	4	120	2.08	2.20	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
20-3	20	3	120	2.60	2.20	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9

Fig. 2

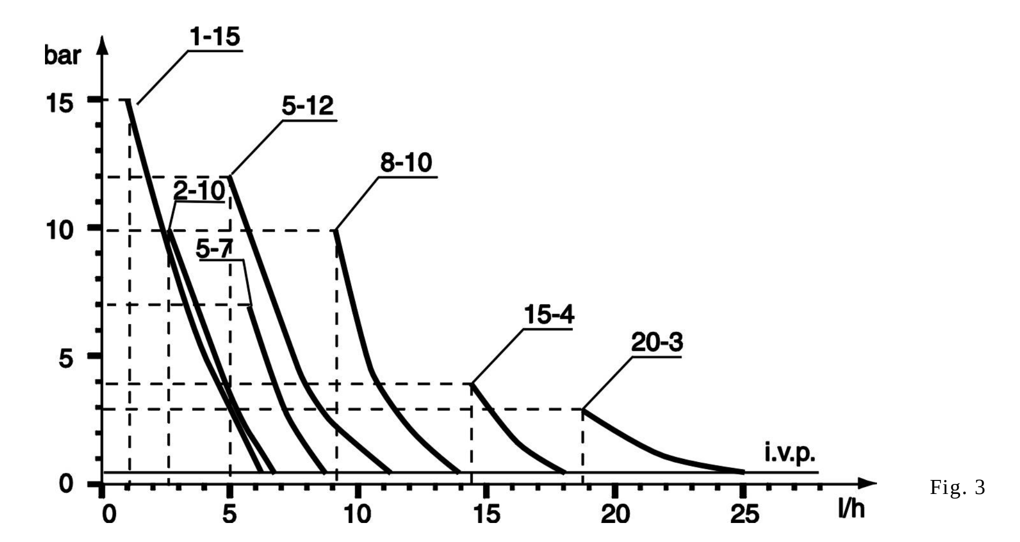


Fig. 3

Os diagramas da fig. 3 indicam as variações de vazão máximas das bombas dosadoras ao variar a pressão no sistema a ser tratado, em tais diagramas são consideradas também as perdas de carga devidas à válvula de injeção - I.V.P.

Por exigências de produção as características técnicas de nossos equipamentos podem variar com uma tolerância de +/-5%, que deve ser levada em conta ao se escolher o tipo de bomba.

PORTOGUÊS

3.0 - INSTALAÇÃO

a.- Instalar a bomba longe de fontes de calor, em local abrigado à uma temperatura ambiente máxima de 40ºC, sendo a temperatura mínima de funcionamento dependente do líquido a ser dosado que deve permanecer no estado líquido.

b.- Todas as nossas bombas dosadoras eletromagnéticas são monofásicas 230 V - 50/60 Hz (Fig. 4).

O cabo de alimentação é fornecido sem plugue. A bomba dosadora deve ser conectada à rede eléctrica com plugue 3 pinos (Azul e Marrom para força e Amarelo+Verde para o terra). Antes de ligar a bomba à rede eléctrica, todos os circuitos de alimentação devem ser desligados.

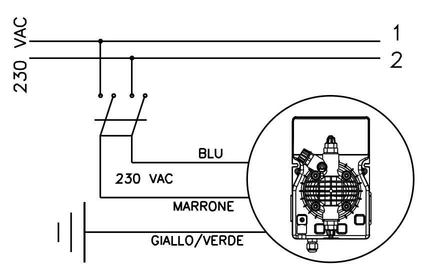


Fig. 4

c.- Fixar a bomba como na figura 5 tendo em vista que esta pode ser fixada tanto abaixo como acima do nível do líquido a ser dosado dentro do limite máximo de 2 metros. O ponto de injeção deve ser colocado sempre mais alto que o líquido a ser injetado.

Se a instalação a ser tratada trabalha à pressão atmosférica (aditivação a descarga livre) e o reservatório do aditivo deve ser absolutamente posicionado mais alto que o ponto de injeção (Fig.6), verificar periodicamente a funcionalidade da válvula de injeção, devido ao seu excessivo desgaste que pode causar a injeção do aditivo no sistema por cavitação (mesmo com a bomba desligada). Se o problema persistir, inserir uma **válvula de contrapressão C** oportunamente calibrada entre a bomba dosadora e o ponto de injeção (Fig. 6). Para líquidos que emanam fumos agressivos, não instalar a bomba diretamente sobre o reservatório a menos que este seja fechado hermeticamente.

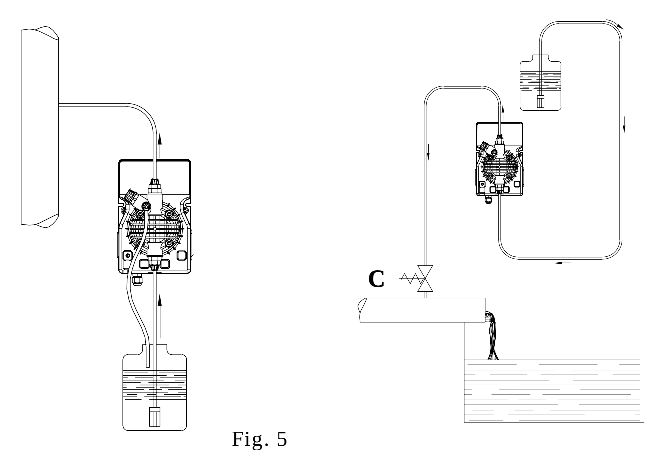


Fig. 5

Fig. 6

d.- O nipple de descarga deverá sempre ficar na parte superior da bomba de onde partirá a mangueira que vai ao sistema a ser tratado. O nipple de sucção em conseqüência sempre estará na parte inferior da bomba, onde será montada a mangueira com o filtro que vai ao reservatório do líquido a ser dosado.

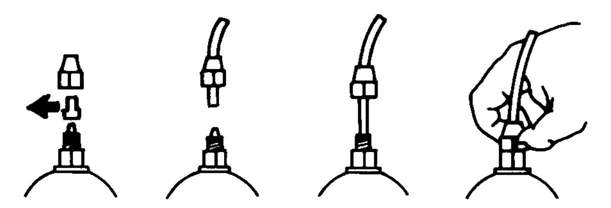
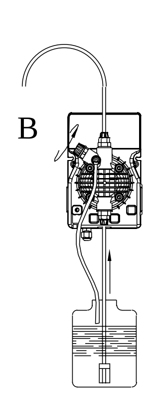
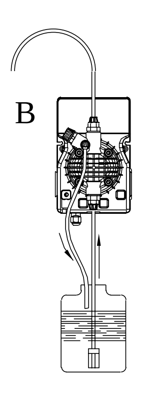


Fig. 7

e.- Retirar as duas cápsulas de proteção dos nipples, inserir até o fundo as mangueiras nos espigões cônicos e travá-las com as respectivas porcas-trava de fixação (Fig. 7).





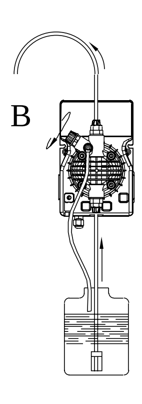


Fig. 8

No caso de, por qualquer motivo, a bomba deva ser removida do sistema, se aconselha reutilizar as cápsulas de proteção, para evitar possíveis vazamentos de líquido do cabeçote da bomba. Antes de fixar a mangueira de descarga no sistema, escorvar a bomba dosadora como na seqüência da Fig. 8. No instalar da mangueira de descarga assegurar-se que esta, por efeito dos impulsos da bomba não rocem contra corpos rigidos. No caso de dificuldade na escorva da bomba, aspirar pelo nipple de descarga com uma seringa normal e com a bomba em funcionamento, até que se veja sair o líquido na seringa ou na mangueira de descarga. Para conexão nipple de descarga-seringa, usar um pedaço da mangueira de sucção. Nos casos em que a bomba é dotada com a válvula de alívio, manter a válvula de alívio B aberta até que saia todo o ar que estava no cabeçote da bomba.

f. - Evitar curvas desnecessárias tanto na mangueira de descarga como na de sucção.

g. - Instalar na tubulação do sistema a ser tratado, no ponto mais adequado para injeção do produto a ser dosado, uma luva 3/8” gás fêmea. Tal luva não é inclusa no nosso fornecimento. Instalar a válvula de injeção na luva, utilizando como vedação fita de Teflon (Fig. 9). Conectar a mangueira no espigão cônico da válvula de injeção e travá-la com a respectiva porca-trava G. A válvula de injeção é também válvula anti-retorno.

N.B. O tubo de vedação D não deve ser removido.

3.1 - ESQUEMA DE MONTAGEM DA VÁLVULA DE INJEÇÃO (Fig. 9)

A - Sistema a ser tratado
C - Válvula de injeção
M - Espigão cônico para mangueira
N - Luva 3/8”gás fêmea
G - Porca-Trava de mangueira
T - Mangueira de polietileno
D - Tubo de vedação

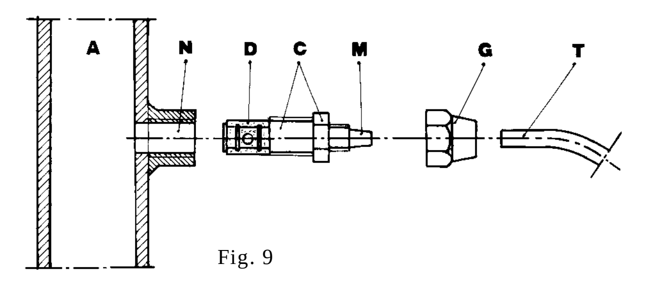


Fig. 9

PORTOGUÊS

3.2 - CONEXÃO E FUNÇÕES DOS CONECTORES DE SAÍDA



Fig. 10

Ligação do conector fêmea	Informações técnicas e funções
2 3 4 1 BLU BLU POS. 2	Conexão do **sensor de nível** Configuração utilizada Pin **1** = Não conectado “ **2** = Não conectado “ **3** = Fio sensor de nível “ **4** = Fio sensor de nível
2 3 4 1 (+) (-) POS. 3	Conexão à **saída em mA** Configuração utilizada Pin **1** = Não conectado “ **2** = Não conectado “ **3** = Fio (+) sinal em mA “ **4** = Fio (-) sinal em mA

3.3 - AJUSTE MANUAL DE COMPRIMENTO DO CURSO (somente na série DLXB)

- pressionar o botão (1) e para girar mesmo, mantendo-o pressionado até alcançar o valor da escala em porcentagem desejado.

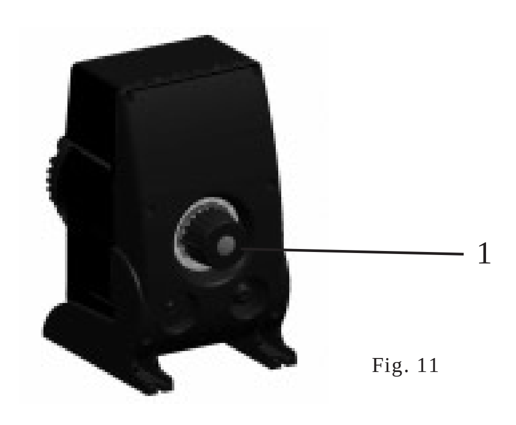


Fig. 11

4.0 - MANUTENÇÃO

1. Verificar periodicamente o nível do reservatório da solução a ser dosada, para evitar que a bomba trabalhe a seco; mesmo que isto aconteça, a bomba dosadora não se danifica, se não operar assim por mais de 12 horas. Por isso aconselha-se este controle para evitar danos decorrentes da falta de aditivo no sistema.
2. Verificar pelo menos a cada 6 meses o funcionamento da bomba, o aperto dos parafusos do cabeçote e de porcas-trava, particularmente na dosagem de líquidos agressivos, efetuando um controle ainda mais freqüente da concentração do aditivo no sistema; uma redução dessa concentração pode ser causada pelo desgaste das válvulas (que neste caso devem ser substituidas tendo atenção ao remontá-las como na Fig. 12) ou ainda o entupimento do filtro que deve ser limpo como indicado no item 3 a seguir.

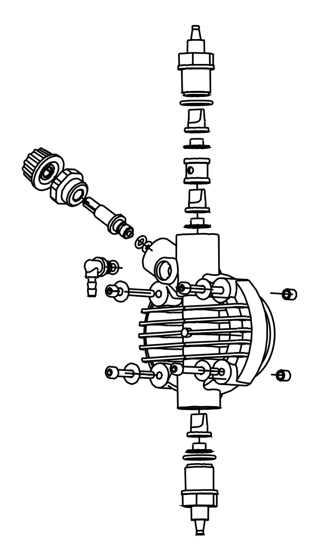


Fig. 12

3. O fabricante aconselha limpar periodicamente a parte hidráulica (válvule e filtro). Não é possível estabelecer o intervalo de tempo entre uma limpeza e outra porque depende do tipo de aplicação, e nem mesmo indicar o reagente a ser utilizado porque depende do aditivo usado. Assim o que podemos sugerir é se a bomba trabalha com hipoclorito de sódio (caso mais freqüente):

a. Assegurar-se que a bomba esteja desligada eletricamente (ambos os polos) deconectando os fios dos pontos de contato da rede através de um interruptor omnipolar com distância mínima entre os contatos de 3 mm.
b. Desconectar a mangueira de descarga do sistema.
c. Retirar a mangueira de sucção (com o filtro) do reservatório e imergí-lo em água limpa.
d. Ligar a bomba dosadora e fazê-la trabalhar com água de 5 a 10 minutos.
e. Com a bomba desligada imergir o filtro em uma solução de ácido clorídrico e deixar que o ácido termine a sua ação de limpeza.
f. Ligar novamente a bomba fazendo-a trabalhar com ácido clorídrico por 5 minutos realizando um circuito fechado com a sucção e a descarga imersas no mesmo reservatório.
g. Repetir a operação com água limpa.
h. Conectar novamente a bomba dosadora ao sistema.

5.0 - NORMAS PARA A DOSAGEM DE ÁCIDO SULFÚRICO (Máx 50% com cabeçote STD)

Neste caso é indispensável ter em mente que:

1. Deve-se substituir a mangueira cristal de sucção por uma de polietileno (descarga).
2. Retirar previamente do cabeçote qualquer resíduo de água **(se esta mistura-se com o ácido sulfúrico gera uma grande quantidade de gás, com conseqüente sobreaquecimento da área em contato, acarretando danos às válvulas e ao cabeçote).**

Para efetuar esta operação, se a bomba não está fixada ao sistema, se pode fazê-la pulsar por poucos segundos (15 a 30) tendo-a de ponta cabeça e sem as mangueiras conectadas aos nipples, se for impossível virar a bomba, deve-se desmontar e remontar o cabeçote (Fig. 12), utilizando-se dos quatro parafusos de fixação.

DLX-pH/M • DLXB-pH/M

Fig. 13

6.0 - BOMBA DOSADORA MICROPROCESSADA COM INSTRUMENTO pH

Esta unidade é uma bomba dosadora que incorpora um instrumento de pH, projetada para medir, controlar e regular o valor do pH. A bomba trabalha no sistema ON/OFF ou proporcional, comandada por um microcontrolador que para a dosagem sempre que o valor do pH alcança o set point.
Faixa de medição: 0 - 14 pH (resolução de 0.01 pH)

6.1 - COMANDOS (Fig. 13)

1 - Tecla de aumento de valores (RIGHT)
2 - Tecla de calibração
3 - Tecla de redução de valores (LEFT)
4 - LED "vermelho" de regulagem "GAIN"
5 - LED "vermelho" de regulagem "ZERO"
6 - LED "amarelo" alarme de nível
7 - LED "vermelho" sinalização de impulsos
8 - LED "verde" sinalização de alimentação eléctrica
9 - Display LCD
10 - Tecla de regulagem "SET POINT"
11 - Tecla de seleção de função

6.2 - INSTALAÇÃO TÍPICA (Fig. 14)

A Válvula de injeção
B Plugue de alimentação eléctrica
C Filtro
D Sensor de nível
E Eletrodo
I Reservatório com aditivo
P Suportes para eletrodos
V Tanque de processo

6.3 - ACESSÓRIOS

- n. 2 mangueiras de sucção e alivio em PVC cristal transparente flexível com 2m cada;
- n. 1 mangueira de descarga em polietileno semi-rígida branca, com 2m;
- n. 1 válvula de injeção 3/8" BSP macho;
- n. 1 filtro di fundo;
- n. 1 livro de instruções

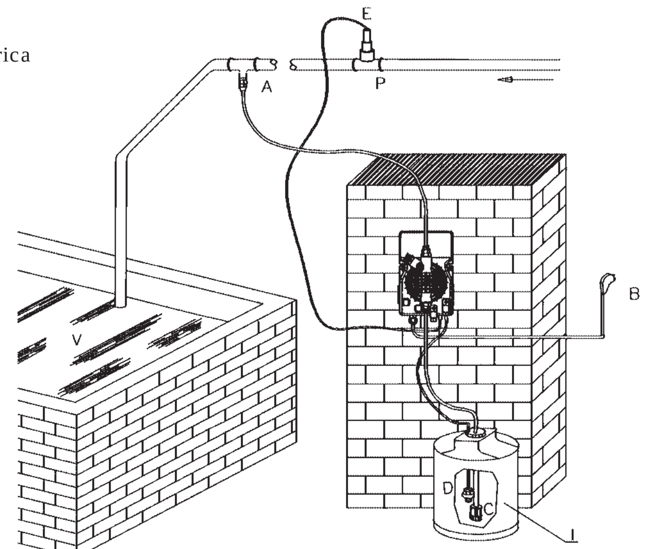


Fig. 14

6.4 – CONTROLE DE NÍVEL

A bomba dosadora é predisposta para uso com sensor de nível (não incluso no fornecimento). Quando o nível de produto estiver mais baixo que o sensor, a bomba não efetua mais injeções. O alarme de controle de nível atua com um retardo de 5 segundos para evitar incertezas com o nível de produto.

6.5 – CALIBRAÇÃO

A. Ao energizar a bomba dosadora, no display aparecerá o software, por ex. A1 que mostra a atualização do da versão do programa. Após alguns instantes a bomba passa ao modo de leitura e está pronta para operar.
B. Lave com água destilada e mergulhe a ponta do eletrodo na solução tampão 7,0 pH e aperte a tecla **CAL**, o led vermelho ZERO começara a piscar, indicando que a calibração de zero do eletrodo pode ser feita.
C. Ajuste com as teclas DIREITA e ESQUERDA o valor indicado no display até que a leitura seja igual ao valor da solução tampão. Para passar ao próximo ajuste, aperte a tecla **CAL**, o led vermelho GAIN começará a piscar.
D. Lave o eletrodo com água destilada e mergulhe a ponta do eletrodo numa solução tampão 9,0 pH ou 4,0 pH, conforme o ponto de ajuste em que irá trabalhar o set point.
E. Ajuste com as teclas DIREITA e ESQUERDA o valor indicado no display até que a leitura seja igual ao valor da solução tampão. Para passar ao ajuste da compensação manual da temperatura, aperte a tecla **CAL**.
F. O display da bomba dosadora mostrará o valor previamente ajustado (defaut é 25°C), e para modificar o valor, use as teclas DIREITA e ESQUERDA, para finalizar a calibração aperte a tecla **CAL**.

Se durante a calibração nenhuma tecla for pressionada em 60 segundos, a bomba voltará automaticamente ao modo de leitura.

6.6 – AJUSTE DE SET POINT

Para ajustar o valor se Set Point aperte a tecla **SET**, o led vermelho de pulso começa a piscar, no display aparecerá o valor previamente ajustado e, com as teclas **RIGHT** e **LEFT** altere para o valor requerido no sistema. Aperte a tecla SET para confirmar e a bomba irá para o ajuste de programaçã de histerese.
O display mostrará o valor previamente ajustado, p. ex. **00H** (histerese ±0.05 pH), usando as teclas **RIGHT** e **LEFT** é possível modificar este parâmetro com passos de **0,1 pH** (01H=0,1 pH). Aperte a tecla **SET** para confirmar a escolha, a bomba vai para o modo de ajuste do tempo de retardo de operação.
O display mostra o valor do retardo em segundos em relação à ativação ou desativação do Set Point do momento em que a leitura passa do setpoint (ex. d02= 2 segundos). Com as teclas **RIGHT** e **LEFT** é possível modificar o retardo de 0 a 99 segundos (default d00= sem retardo). Aperte a tecla **SET** para confirmar. A bomba voltará para o modo de leitura.

6.7 – DOSAGEM DE ÁCIDO OU ALCALINO

A **DLX-DLXB pH** pode controlar o nível de pH pela dosagem de produtos químicos ácidos ou alcalinos, para reduzir ou elevar o pH. A função F1 permite selecionar o tipo de intervenção necessária (ácido ou alcalino). Se o usuário tem que dosar um ácido para reduzir pH ele deverá selecionar F1A, por outro lado, para dosar um alcalino ele deve selecionar **F1D**.

6.8 – FUNCIONAMENTO PROPORCIONAL

A função F2 destativada (F2d) permite um controle manual ON/OFF, enquanto que estando ativada F2A, permite um controle proporcional. Com F3A a bomba ativa a regulagem proporcional das pulsações em relação ao Set Point. Por exemplo, se o Set Point é 7 pH e a leitura é 3 pH a bomba trabalhará á máxima freqüência (o usuário pode alterar a porcentagem de fluxo de operação com as teclas DIREITA e ESQUERDA de 0 - 100%). A bomba trabalhará à máxima freqüência até 4 pH (diferença de 3 pH em relação ao Set Point), depois deste ponto ela começará a regular os pulsos, reduzindo-os até parar completamente quando o Set Point é alcançado. Se o usuário ativar a função F3 é possível reduzir a faixa de controle (de 3 para 1,5 pH).

6.9 – FUNÇÕES

As funções de programação, habilitadas ou desabilitadas pelo usuário, permite mudar alguns ajustes que tornam a bomba dosadora adapatada à uma série de aplicações. Neste parágrafo é explicada a forma de ajustar as funções numa descrição breve e para maiores informações verifique o parágrafo respectivo.

Função F1D	Dosagem com valor mais baixo que o set point
Função F1A	Dosagem com valor mais alto que o set point*
Função F2D	Funcionamento ON/OFF*
Função F2A	Funcionamento proporcional
Função F3D	Funcionamento proporcional com faixa 3.00 pH*
Função F3A	Funcionamento proporcional com faixa 1.50 pH

* Ajustado de fábrica

6.10 – ATIVAÇÃO/DESATIVAÇÃO DAS FUNÇÕES

Apertando a tecla F no display aparecerá o função de operação (a primeira é F1) e seu correspondente estado **d** significa desativado e **A** significa ativado.
Com a tecla DIREITA é possíveil ativar a função e com a tecla ESQUERDA é possível desativar.
Para confirmar a escolha aperte a tecla F e a função escolhida será gravadae a bomba vai mostrando a próxima função até F3, quando a bomba dosadora deixa o modo de função e volta ao modo de leitura.
Se durante a calibração nenhuma tecla for pressionada em 60 segundos, a bomba voltará automaticamente ao modo de leitura.

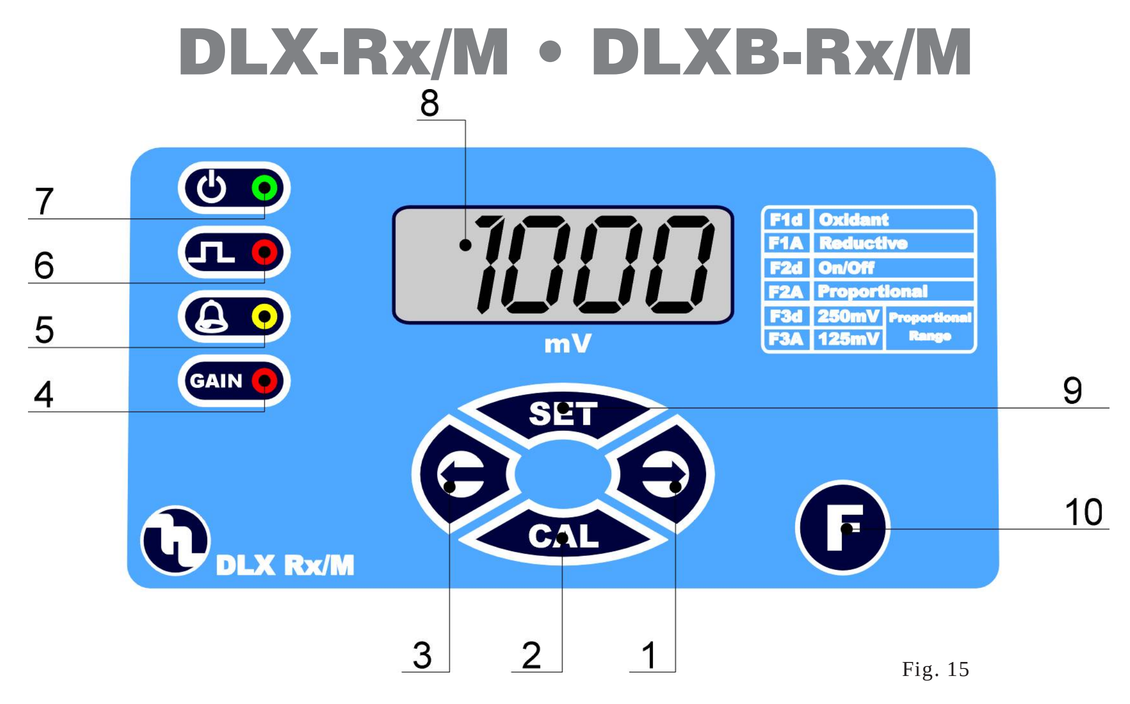


Fig. 15

7.0 - BOMBA DOSADORA MICROPROCESSADA COM INSTRUMENTO Rx

Esta unidade é uma bomba dosadora que incorpora um instrumento de Rx, projetada para medir, controlar e regular o valor do Redox. A bomba trabalha no sistema ON/OFF ou proporcional, comandada por um microcontrolador que para a dosagem sempre que o valor do Rx alcança o set point.
Faixa de medição: ± 1000mV (resolução de 1mV)

7.1 - COMANDOS (Fig. 15)

1 - Tecla de aumento de valores (RIGHT)
2 - Tecla de calibração
3 - Tecla de redução de valores (LEFT)
4 - LED "vermelho" de regulagem "GAIN"
5 - LED "amarelo" alarme de nível
6 - LED "vermelho" sinalização de impulsos
7 - LED "verde" sinalização de alimentação eléctrica
8 - Display LCD
9 - Tecla de regulagem "SET POINT"
10 - Tecla de seleção de função

7.2 - INSTALAÇÃO TÍPICA (Fig. 16)

A Válvula de injeção
B Plugue de alimentação eléctrica
C Filtro
D Sensor de nível
I Reservatório com aditivo
P Suportes para eletrodos
V Tanque de processo

7.3 - ACESSÓRIOS

- n. 2 mangueiras de sucção e alivio em PVC cristal transparente flexível com 2m cada;
- n. 1 mangueira de descarga em polietileno semi-rígida branca, com 2m;
- n. 1 válvula de injeção 3/8" BSP macho
- n. 1 filtro di fundo;
- n. 1 livro de instruções

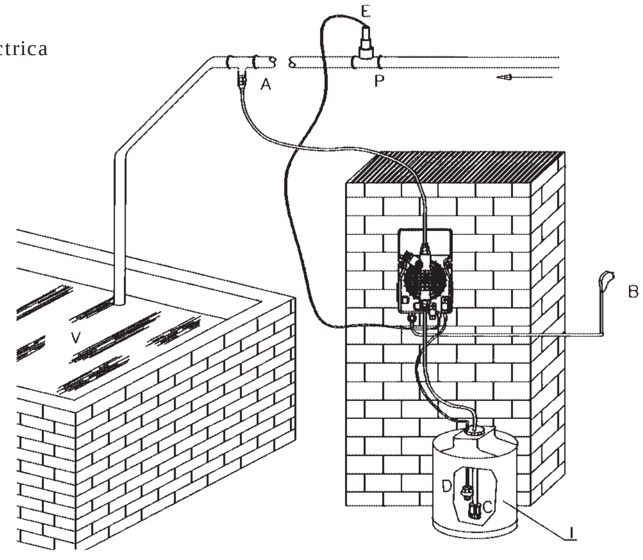


Fig. 16

PORTUGUÊS

7.4 – CONTROLE DE NÍVEL

A bomba dosadora é predisposta para uso com sensor de nível (não incluso no fornecimento). Quando o nível de produto estiver mais baixo que o sensor, a bomba não efetua mais injeções. O alarme de controle de nível atua com um retardo de 5 segundos para evitar incertezas com o nível de produto.

7.5 – CALIBRAÇÃO

A. Ao energizar a bomba dosadora, no display aparecerá o software, por ex. A1 que mostra a atualização do da versão do programa. Após alguns instantes a bomba passa ao modo de leitura e está pronta para operar.
B. Lave com água destilada e mergulhe a ponta do eletrodo na solução tampão **475mV** e aperte a tecla **CAL**, o led vermelho **GAIN** começara a piscar, indicando que a calibração de zero do eletrodo pode ser feita.
C. Ajuste com as teclas **DIREITA** e **ESQUERDA** o valor indicando no display até que a leitura seja igual ao valor da solução tampão. Para finalizar a calibração aperte a tecla **CAL**.

Se durante a calibração nenhuma tecla for pressionada em 60 segundos, a bomba voltará automaticamente ao modo de leitura.

7.6 – AJUSTE DE SET POINT

Para ajustar o valor de Set Point aperte a tecla **SET**, o led vermelho de pulso começa a piscar, no display aparecerá o valor previamente ajustando e, com as teclas **DIREITA** e **ESQUERDA** altere para o valor requerido no sistema. Aperte a tecla **SET** para confirmar e a bomba irá para o ajuste de programação de histerese.
O display mostra o valor previamente ajustado, p. ex. 00H (histerese ±0,1), usando as teclas **DIREITA** e **ESQUERDA** é possível modificar este parâmetro com passos de 10mV. Aperte a tecla **SET** para confirmar a escolha, a bomba vai para o modo de ajuste do tempo de retardo de operação.
O display mostra o valor do retardo em segundos em relação à ativação ou desativação do Set Point do momento em que a leitura passa do Set Point (ex. d02 = 2 segundos). Com as teclas **DIREITA** e **ESQUERDA** é possível modificar o retardo de 0 a 99 segundos (default d00 = sem retardo). Aperte a tecla **SET** para confirmar. A bomba voltará para o modo de leitura.

7.7 – DOSAGEM DE OXIDANTE OU REDUTOR

A bomba dosadora **DLX-DLXB Rx** pode controlar o nível de **ORP** pela dosagem de produtos químicos oxidantes ou redutores. A função F1 permite selecionar o tipo de intervenção necessária (oxidante ou redutor). Se o usuário tem que dosar um redutor para reduzir **ORP** ele deverá selecionar F1A, por outro lado, para dosar um oxidante ele deve selecionar F1d.

7.8 – FUNCIONAMENTO PROPORCIONAL

A função **F2** desativada (**F2D**) permite um controle manual ON/OFF, enquanto que estando ativada F2A, permite um controle proporcional. Com F2A a bomba ativa a regulagem proporcional das pulsações em relação ao Set Point. Por exemplo, com F2D Set Point 400mV e leitura 300mV, a bomba trabalhará à máxima freqüência (o usuário pode alterar a porcentagem de fluxo com as teclas **DIREITA** e **ESQUERDA** de 0 - 100%). Com F2A, a bomba trabalhará à máxima freqüência se a diferença for maior que 250mV em relação ao Set Point, depois deste ponto ela começará a regular os pulsos, reduzindo-os até parar completamente quando o Set Point é alcançado. Se o usuário ativar a função F3 é possível reduzir a faixa de controle (dos 250mV para 125mV).
gere il campo di regolazione (da 250 mV a 125 mV).

7.9 – FUNÇÕES

As funções de programação, habilitadas ou desabilitadas pelo usuário, permite mudar alguns ajustes que tornam a bomba dosadora adaptada à uma série de aplicações. Neste parágrafo é explicada a forma de ajustar as funções numa descrição breve e para maiores informações verifique o parágrafo respectivo.

Função F1D	Dosagem com valor mais baixo que o set point*
Função F1A	Dosagem com valor mais alto que o set point
Função F2D	Funcionamento ON/OFF*
Função F2A	Funcionamento proporcional
Função F3D	Funcionamento proporcional com faixa de 250 mV*
Função F3A	Funcionamento proporcional com faixa de 125 mV

* Ajustado de fábrica

7.10 – ATIVAÇÃO/DESATIVAÇÃO DAS FUNÇÕES

Apertando a tecla F no display aparecerá o função de operação (a primeira é F1) e seu correspondente estado. **d** significa desativado e **A** significa atívida.
Com a tecla **DIREITA** é possível ativar a função e com a tecla **ESQUERDA** é possível desativar.
Para confirmar a escolha aperte a tecla F e a função escolhida será gravadae a bomba vai mostrando a próxima função até F3, quando a bomba dosadora deixa o modo de função e volta ao modo de leitura.
Se durante a calibração nenhuma tecla for pressionada em 60 segundos, a bomba voltará automaticamente ao modo de leitura.

PORTUGUÊS

8.0 - INTERVENÇÕES EM CASO DE AVARIAS COMUNS A TODAS AS BOMBAS

8.1 - AVARIAS MECÂNICAS

Devido à sua robustez, as bombas praticamente não têm avarias mecânicas. Em alguns casos pode-se verificar perdas de líquido pelos nipples de ligação dos tubos de descarga/sucção. Raramente se produzem perdas causadas pela ruptura da membrana ou por desgaste da guarnição hermética da mesma. Nestes casos, os componentes devem ser substituídos. Para tal desapertar os 4 parafusos do cabeçote da bomba (fig.12), substituir a membrana e/ou guarnição da mesma, voltar a apertar os 4 parafusos. Uma vez eliminada a perda, é necessário limpar a bomba dosadora, removendo possíveis resíduos de aditivo que podem danificar a caixa da bomba.

❶ - A BOMBA DOSADORA DÁ IMPULSOS, NO ENTANTO NÃO EXISTE CIRCULAÇÃO DE ADITIVO.

a) Desmontar as válvulas de aspiração, limpá-las e voltar a colocá-las no corpo da bomba. Caso estas apresentem uma dilatação excessiva, verificar na tabela de compatibilidades de aditivos se a válvula que possui está de acordo com o aditivo que está sendo utilizado (a válvula standard é de Viton).

b) Verificar se o filtro no reservatório está entupido.

Atenção: Sempre que tiver que retirar o tubo de aspiração e/ou descarga da bomba dosadora, ter cuidado de evitar esguichos que possam ainda conter vestígios de aditivo no seu interior.

8.2 - AVARIAS ELÉCTRICAS

❶ LUZ VERDE APAGADA, LED VERMELHO APAGADO, A BOMBA NÃO DÁ IMPULSOS:

Verificar se a bomba está ligada à corrente. Caso esteja ligada, contactar o distribuidor ou fabricante.

❷ LED VERDE (POWER) ACESA, LED VERMELHO (PULSE) APAGADO, A BOMBA NÃO DOSA.

Pressionar a tecla “START”. Verificar se o potenciômetro de regulagem não esta a 0%. Caso contrário, consultar o seu distribuidor ou fabricante.

❸ A BOMBA DOSADORA DOSA DE MODO IRREGULAR.

Verificar se a alimentação eléctrica está dentro das normas (+/-10%).

❹ A BOMBA DOSADORA SÓ DÁ UM IMPULSO.

Desligar a bomba e contactar o distribuidor ou fabricante.

9.0 - SUPORTES PARA ELETRODOS

Três tipos diferentes de suporte para eletrodos são disponíveis: monotubolar para imersão em tanque, copo "by-pass" para eletrodo e para inserção direta em tubulação ("in-line"). É essencial levar em consideração a distância entre o ponto de injeção e o eletrodo, que nunca deve ser menor que um metro. Quando não for possível, um misturador adequando deve ser inserido entre o ponto de injeção e o eletrodo.

10.0 - MANUTENÇÃO E LIMPEZA DOS ELETRODOS

A formação de depósitos no eletrodo resulatará em leitura errada. É necessário uma limpeza que depende do tipo de depósito a ser considerado. No caso de depósitos finos, chacoalhe o eletrodo como se fosse um termômetro ou use um jato de água destilada. Resíduos orgânicos ou particularmente resistentes deverão ser removidos por meios químicos. A limpeza mecânica do bulbo deverá ser feita somente em casos extremos, mas deve-se levar em conta que a abrasão pode causar danos irreparáveis. Se a limpeza não restabelecer a eficácia do eletrodo, ele pode estar comprometido. O desgaste do eletrodo será evidenciado por uma leitura errada ou uma resposta muito lenta.

11.0 CONEXÕES EXTERNAS ENTRADA/SAÍDA (PARA ACESSÓRIOS EXTERNOS)

Como mostrado no parágrafo 3.2 os dois conectores são usados conexão de controle de nível e saída de sinal de corrente - mA.
É muito importante desconectar a bomba dosadora da rede elétrica antes de conectar os acessórios. Tambén é muito importante proteger as conexões não utilizadas com os conectores macho fornecidos com a bomba.
Tal operação protegerá o circuito interno de curto-circuito e/ou choque elétrico ao operador ou de diferente fontes. Não haverá contatos acessíveis após a instalação estar completada. É imperativo que os acessórios sejam fornecidos pelo fabricante para evitar situações de incompatibilidade e/ou possibilidade de danos (que neste caso não serão cobertos pela garantia). Cabos adicionais e acessórios devem estar em perfeito estado e adequadamente isolados eletricamente.

RESUMO DOS TIPOS DE CONEXÃO

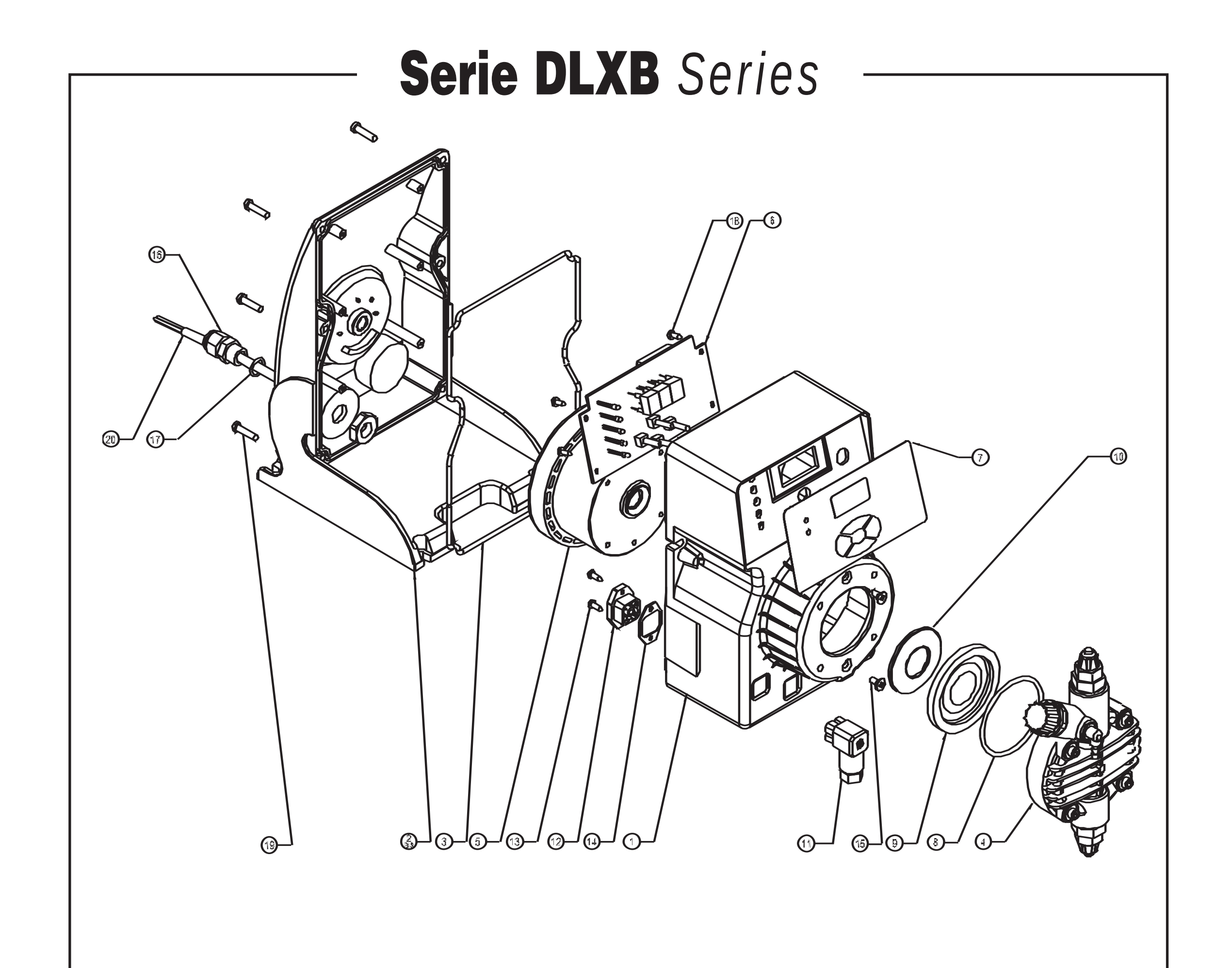
1. **ENTRADA PARA SENSOR DE NÍVEL**: os pinos #3-4 da posição 2 são dedicado á operação do sensor de nível. Tal operação é ativada pela bóia que aciona um contato magnético se o nível de líquido estiver abaixo da posição mínima, deslizando para a base do sensor.

2. **SAÍDA SINAL mA**: nos pins 3 (+) e 4 (-) do conector na posição 3 (ver parágrafo 3.2) está disponível um sinal mA que pode ser usado para a ligação a um registrador de pH ou Rx.

PORTUGUÊS

POS.	ELENCO DEI PARTICOLARI	*SPARE PARTS LIST*
1	CASSA	*CASING*
2	COPERCHIO POSTERIORE	*BACK COVER*
2 BIS	COPERCHIO POSTERIORE - BASAMENTO	*BACK COVER - BASEMENT*
3	GUARNIZIONE COPERCHIO POSTERIORE	*BACK COVER GASKET*
4	CORPO POMPA	*PUMP HEAD*
5	ELETTROMAGNETE	*ELECTROMAGNET*
6	SCHEDA ELETTRONICA	*PC BOARD*
7	PELLICOLA SERIGRAFATA PANNELLO COMANDI	*CONTROL PANEL SERIGRAPHY FILM*
8	O - RING DI TENUTA CORPO POMPA	*PUMP HEAD O - RING*
9	DIAFRAMMA IN PTFE	*PTFE DIAPHRAGM*
10	FLANGIA	*FLANGE*
11	CONNETTORE SERVIZI (FEMMINA)	*OUTPUT CONNECTOR (FEMALE)*
12	CONNETTORE SERVIZI (MASCHIO)	*OUTPUT CONNECTOR (MALE)*
13	FISSAGGIO CONNETTORE 2.9X9.5	*2.9X9.5 CONNECTOR SCREW*
14	GUARNIZIONE DI TENUTA CONNETTORE	*CONNECTOR GASKET*
15	VITE FISSAGGIO ELETTROMAGNETE M4X8	*M4X8 ELECTROMAGNET SCREW*
16	PRESSACAVO DI ALIMENTAZIONE	*CABLE CLAMP*
17	O-RING DI TENUTA PRESSACAVO	*CABLE CLAMP O-RING*
18	VITE DI FISSAGGIO SCHEDA ELETTRONICA 2.9X9.5	*2.9X9.5 PC BOARD SCREW*
19	VITE DI FISSAGGIO COPERCHIO POSTERIORE 4X16TX	*4X16TX BACK COVER SCREW*
20	CAVO DI ALIMENTAZIONE	*POWER CABLE*

Serie DLXB *Series*

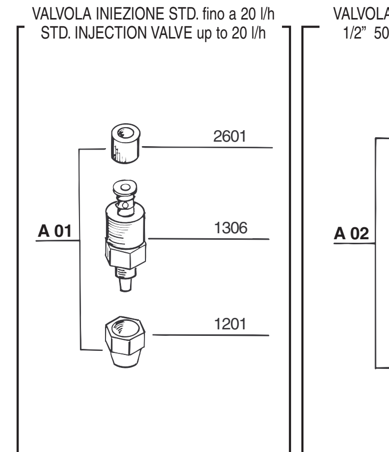


POS.	ELENCO DEI PARTICOLARI	*SPARE PARTS LIST*
1	CASSA	*CASING*
2	COPERCHIO POSTERIORE	*BACK COVER*
2 BIS	COPERCHIO POSTERIORE - BASAMENTO	*BACK COVER - BASEMENT*
3	GUARNIZIONE COPERCHIO POSTERIORE	*BACK COVER GASKET*
4	CORPO POMPA	*PUMP HEAD*
5	ELETTROMAGNETE	*ELECTROMAGNET*
6	SCHEDA ELETTRONICA	*PC BOARD*
7	PELLICOLA SERIGRAFATA PANNELLO COMANDI	*CONTROL PANEL SERIGRAPHY FILM*
8	O - RING DI TENUTA CORPO POMPA	*PUMP HEAD O - RING*
9	DIAFRAMMA IN PTFE	*PTFE DIAPHRAGM*
10	FLANGIA	*FLANGE*
11	CONNETTORE SERVIZI (FEMMINA)	*OUTPUT CONNECTOR (FEMALE)*
12	CONNETTORE SERVIZI (MASCHIO)	*OUTPUT CONNECTOR (MALE)*
13	FISSAGGIO CONNETTORE 2.9X9.5	*2.9X9.5 CONNECTOR SCREW*
14	GUARNIZIONE DI TENUTA CONNETTORE	*CONNECTOR GASKET*
15	VITE FISSAGGIO ELETTROMAGNETE M4X8	*M4X8 ELECTROMAGNET SCREW*
16	PRESSACAVO DI ALIMENTAZIONE	*CABLE CLAMP*
17	O-RING DI TENUTA PRESSACAVO	*CABLE CLAMP O-RING*
18	VITE DI FISSAGGIO SCHEDA ELETTRONICA 2.9X9.5	*2.9X9.5 PC BOARD SCREW*
19	VITE DI FISSAGGIO COPERCHIO POSTERIORE 4X16TX	*4X16TX BACK COVER SCREW*
20	CAVO DI ALIMENTAZIONE	*POWER CABLE*

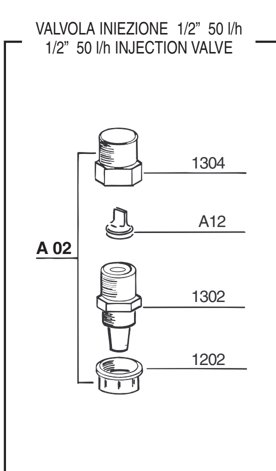
VALVOLE - *VALVES*

Valvole di iniezione complete di raccordo
Complete injection valves

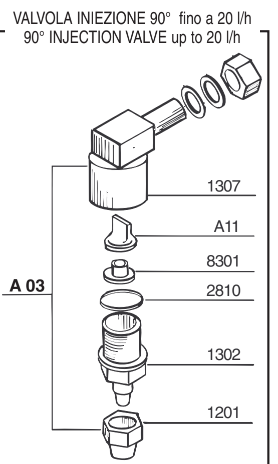
VALVOLA INIEZIONE STD. fino a 20 l/h
STD. INJECTION VALVE up to 20 l/h



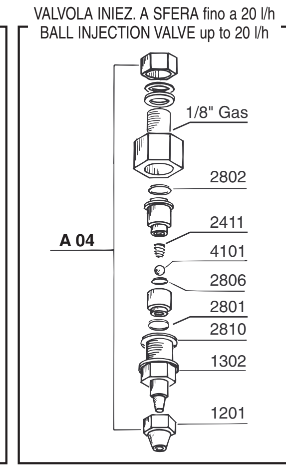
VALVOLA INIEZIONE 1/2" 50 l/h
1/2" 50 l/h INJECTION VALVE



VALVOLA INIEZIONE 90° fino a 20 l/h
90° INJECTION VALVE up to 20 l/h

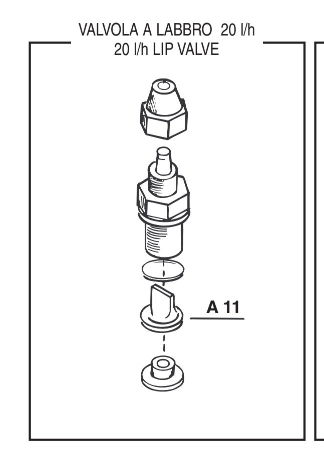


VALVOLA INIEZ. A SFERA fino a 20 l/h
BALL INJECTION VALVE up to 20 l/h

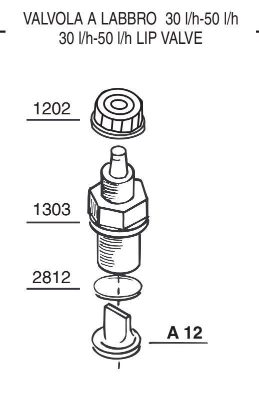


Valvole a labbro - *Lip valves*

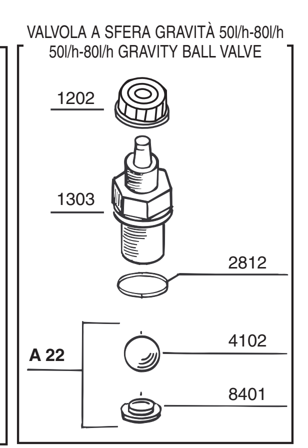
VALVOLA A LABBRO 20 l/h
20 l/h LIP VALVE



VALVOLA A LABBRO 30 l/h-50 l/h
30 l/h-50 l/h LIP VALVE

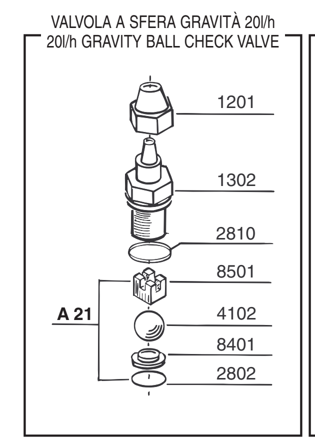


VALVOLA A SFERA GRAVITÀ 50l/h-80l/h
50l/h-80l/h GRAVITY BALL VALVE

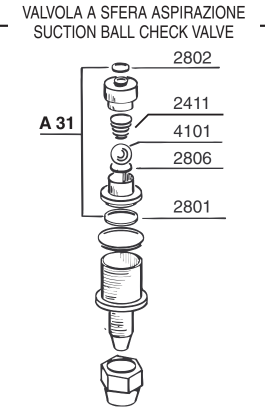


Valvole speciali - *Special valves*

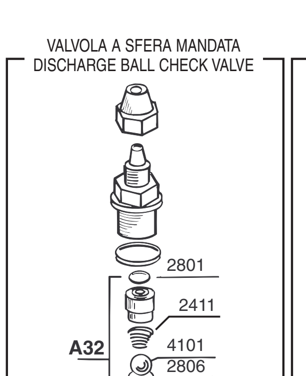
VALVOLA A SFERA GRAVITÀ 20l/h
20l/h GRAVITY BALL CHECK VALVE



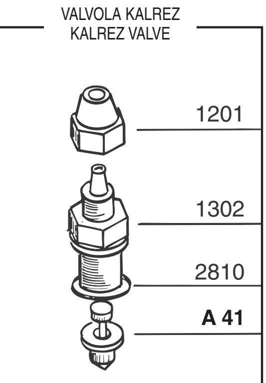
VALVOLA A SFERA ASPIRAZIONE
SUCTION BALL CHECK VALVE



VALVOLA A SFERA MANDATA
DISCHARGE BALL CHECK VALVE



VALVOLA KALREZ
KALREZ VALVE

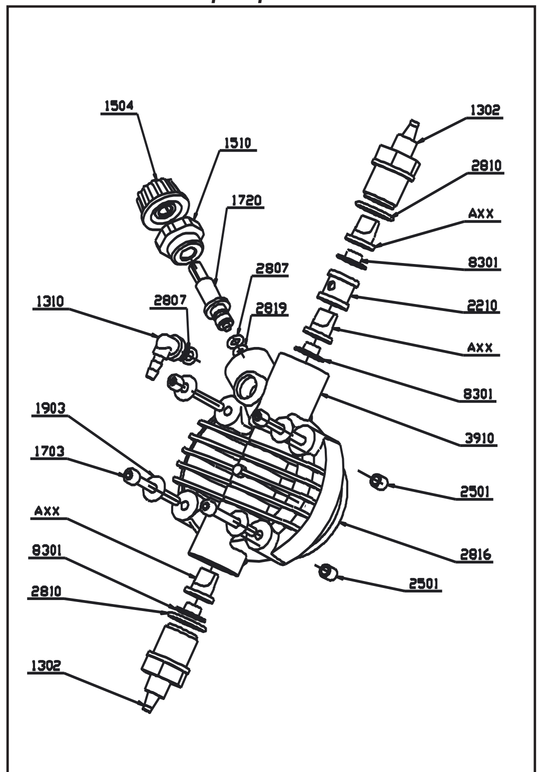


Corpo pompa completo: P.P. - PVC - Acciaio inox - PTFE
Complete Pump Head: P.P. - PVC - Stainless Steel - PTFE

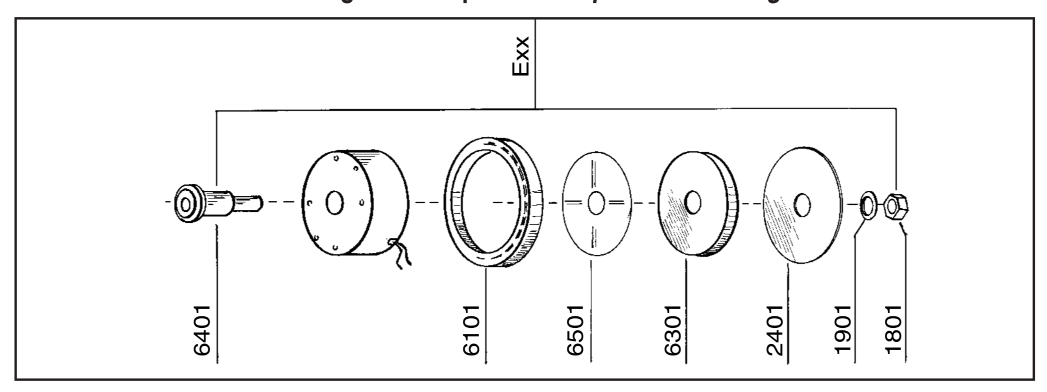
Bxx

1201/1202
1302
2810/2812
Axx
8301
1703
1903
2501
2813÷2818
3900÷3907
Axx
8301
2810/2812
1302
1201/1202

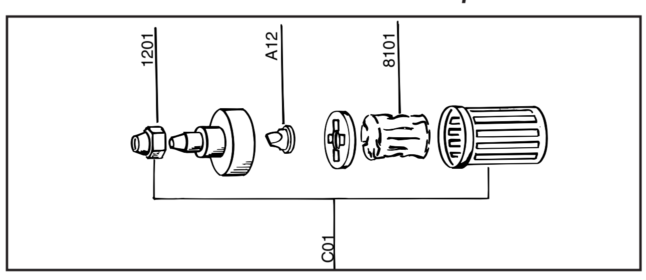
Corpo pompa con spurgo manuale
Manual air bleed pump head



Elettromagnete Completo - *Complete Electromagnet*



Filtro Std fino a 20 l/h - *Std Filter up to 20 l/h*



Note:

Note:

Note:

Note:

COD. DMU 00082ML1-A (06-2005)